

RIVM rapport 270556006/2003

Ambulances binnen bereik

Analyse van de spreiding en beschikbaarheid
van de ambulancezorg in Nederland

G.J. Kommer¹, A.A. van der Veen¹,
W.F. Botter², I. Tan¹

1: Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen, RIVM

2: Adviesbureau W.F. Botter, Amsterdam

Dit onderzoek werd verricht in opdracht en ten laste van het Ministerie van VWS, in het kader van project 'Gezondheid en Zorg', projectnummer 270556.

Dit onderzoek is uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van VWS in het kader van het project 'Versterking Ambulancezorg', deelproject 'Landelijke spreiding en beschikbaarheid ambulancezorg'. Aan de totstandkoming van dit rapport is uiterste zorg besteed. Voor informatie die nochtans onjuist of onvolledig is opgenomen, aanvaardt het RIVM geen aansprakelijkheid. Aan dit rapport kunnen geen rechten worden ontleend.

Samenvatting en conclusies

Inleiding

Overschrijdingen als aanleiding

Dit onderzoek gaat over de spreiding en beschikbaarheid van ambulancezorg in Nederland. De ambulancezorg heeft anno 2002 te maken met een aantal knelpunten. Een groot knelpunt is het regelmatig overschrijden van de ‘veldnorm’ dat een ambulance bij spoedgevallen binnen 15 minuten na melding op de plaats van bestemming moet zijn. Mogelijke oorzaken van overschrijdingen van de veldnorm zijn: een niet-optimale spreiding van standplaatsen over Nederland, onvoldoende capaciteit in de vorm van ambulances en/of personeel, onvoldoende paraatheid omdat piketdiensten kunnen leiden tot langere uitruktijden, overmacht zoals onvoorziene verkeersproblemen, en tot slot registratie-onvolkomenheden die een vertekend beeld kunnen geven.

Verbeterde spreiding en beschikbaarheid in de vorm van twee scenario's

In dit onderzoek zijn mogelijkheden nagegaan voor een verbeterde spreiding van standplaatsen en beschikbaarheid, of capaciteit, van ambulances. Hiertoe is een modelmatige aanpak ontwikkeld. Allereerst is bij de huidige spreiding van standplaatsen berekend hoe de dekking of het bereik van de ambulancezorg is: hoeveel inwoners van Nederland kunnen (theoretisch) binnen 15 minuten na melding bereikt worden. In een tweetal scenario's is vervolgens geschetst hoe die dekking vergroot kan worden. Het eerste scenario gaat uit van het toevoegen van standplaatsen, in het tweede scenario wordt tevens een aantal bestaande standplaatsen verplaatst. Bij de scenario's wordt vervolgens de benodigde beschikbaarheid c.q. ambulancecapaciteit berekend.

Geen spreidings‘plan’ maar een analyse

Dit onderzoek stond in het verleden te boek als het ‘landelijk plan voor spreiding en paraatheid’. Deze term suggereert dat hier een blauwdruk voor de optimale spreiding van ambulancestandplaatsen wordt gegeven. Dat is een stap te ver. Het onderzoek omvat veeleer een analyse van de knelpunten en een verkenning van mogelijke oplossingen. Op basis hiervan kan het beleid een spreidings‘plan’ vaststellen.

Landelijke oriëntatie

Deze analyse van de spreiding en beschikbaarheid heeft een landelijke oriëntatie in plaats van de regionale oriëntatie die tot nu toe in de ambulancezorg is gehanteerd. Dit houdt onder meer in dat nu een eenduidig toetsingskader (van normen en richtlijnen) voor spreiding en beschikbaarheid gehanteerd wordt waar voorheen regio's hun eigen, verschillende, normen en uitgangspunten konden hanteren. Landelijke spreiding houdt tevens in dat bij de berekening van optimale locaties van standplaatsen wordt uitgegaan van open regiogrenzen, hetgeen betekent dat regiogrenzen op geen enkele manier een belemmering vormen bij het uitvoeren van de ambulancezorg.

Resultaten

Overschrijdingen en knelpunten in spreiding en beschikbaarheid

In 2001 zijn in Nederland ruim 341.000 spoedritten door ambulances uitgevoerd. Van 339.000 ritten kan worden vastgesteld of er al dan niet sprake is van overschrijding van de eerder genoemde veldnorm. In 8,2% van de gevallen, bij 27.800 spoedritten, is de norm, dat een ambulance binnen 15 minuten na melding van een spoedgeval ter plaatse moet zijn, overschreden.

De tijd tussen melding van een spoedgeval bij de meldkamer en aankomst van de ambulance bij de patiënt valt uiteen in twee delen: de meld- en opstarttijd en de netto rijtijd. Uit analyse blijkt dat de gemiddelde meld- en opstarttijd regionaal scheef verdeeld is en varieert van bijna anderhalve minuut tot ruim 5 minuten. Dit is mogelijk een gevolg van verschillende registratiewijzen. In de modelberekeningen is de aanname gedaan dat de meld- en opstarttijd gemiddeld niet meer dan 2 minuten duurt. Dit betekent dat uitgaande van de 15-minuten norm nog 13 minuten voor de netto rijtijd overblijven. De netto rijtijd is de tijd tussen vertrek van de ambulance en het ter plaatse van melding aankomen. De netto rijtijd is van cruciaal belang bij beoordeling van de spreiding van standplaatsen. Van 309.000 spoedritten over 2001 kan de netto rijtijd worden bepaald. Van die 309.000 ritten is in 4,2% van de gevallen (13.000 spoedritten) de rijtijd van 13 minuten overschreden. Uit de cijfers volgt tevens dat van de helft van het aantal overschrijdingen van de 15-minuten norm (14.800 van de 27.800), geen onderscheid naar rijtijd kan worden bepaald. Van dit relatief groot aantal overschrijdingen is aan te geven of de oorzaak van overschrijding ligt in het melden, uitrukken of rijden.

Overschrijdingen in onbereikt gebied

Met behulp van een rijtijdenmodel kunnen we bij benadering bepalen welk deel van Nederland wel en welk deel niet binnen 13 minuten rijtijd vanaf de huidige 195 standplaatsen bereikt kan worden. In het 'onbereikt' gebied vindt 21% (circa 2.750 ritten) van de overschrijdingen van 13 minuten rijtijd plaats. Onvoldoende spreiding van standplaatsen kan de oorzaak zijn van deze overschrijdingen. Het complement, 79% van de overschrijdingen, vindt echter plaats in het 'bereikt' gebied. De oorzaak voor deze laatste groep overschrijdingen ligt in ieder geval niet in de spreiding van standplaatsen, maar moet gezocht worden in andere factoren. We stellen dus vast dat hoogstens 21% van de overschrijdingen het gevolg kan zijn van onvoldoende spreiding.

Het overschrijdingspercentage in onbereikt gebied, dat is het eerder genoemde aantal van 2.750 overschrijdingen gerelateerd aan het aantal spoedritten in dit gebied, bedraagt 19,1%. In bereikt gebied is dit 3,4%. In onbereikt gebied is de kans dat de ambulance later dan de norm arriveert dus 5,6 maal hoger dan in bereikt gebied. Tegelijkertijd moet worden vastgesteld dat bij 81% van de spoedritten in onbereikt gebied volgens de ritgegevens wel binnen 13 minuten rijtijd op de plaats van bestemming arriveert. Mogelijk anticiperen ambulancediensten in de praktijk op knelpunten in de spreiding door middel van bijvoorbeeld rijdende paraatheid of rijden de ambulances sneller dan in het model wordt aangenomen.

Het onbereikt gebied bestaat uit een aantal clusters van aaneengesloten postcodegebieden die in theorie niet binnen 13 minuten vanaf standplaats bereikt kunnen worden. Deze knelpuntgebieden zijn door ons geïdentificeerd. Binnen deze gebieden zijn de waargenomen overschrijdingen gesommeerd en op basis van de som geordend. Zo is een soort urgentieladder ontstaan met 32 knelpuntgebieden, die in volgorde van urgentie opgelost zouden kunnen worden. De meest urgente knelpuntgebieden zijn de omgeving Moerdijk-Zevenbergen en de omgevingen Midden-Limburg en Zwartsluis-Nieuwleusen. In het jaar 2001 vonden in het grootste knelpuntgebied, de omgeving Moerdijk-Zevenbergen, 297 overschrijdingen plaats.

Scenario's voor betere spreiding van standplaatsen

Volgens modelberekeningen kan met de huidige spreiding van 195 standplaatsen 93% van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd worden bereikt. De overige 7%, ruim 1,1 miljoen inwoners, kunnen in theorie dus niet binnen 13 minuten vanaf standplaats worden bereikt.

In het eerste scenario wordt met gebruik van een allocatiemodel de dekking van Nederland vergroot door uitbreiding van het aantal standplaatsen. Na uitbreiding met 15 optimaal gealloceerde standplaatsen wordt het dekkingspercentage verhoogd tot 95%; na uitbreiding met nog eens 25 standplaatsen tot 235 standplaatsen wordt nagenoeg 97% van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt.

In het tweede scenario worden eerst 50 van de huidige 195 standplaatsen verplaatst. Deze overwegend kleine standplaatsen zijn geselecteerd vanwege de hoge overlap, qua verzorgingsgebied, met de overige, grotere standplaatsen. Na optimale verplaatsing van deze 50 standplaatsen is de dekking bij 195 standplaatsen verbeterd van 93% in de huidige situatie tot bijna 95%. Na toevoeging van 3 standplaatsen aan het aantal van 195 wordt 95% dekking bereikt. Wanneer daarna het aantal standplaatsen met 37 wordt uitgebreid tot 235 standplaatsen wordt de dekking bijna 97%.

Zoals uit onderstaande tabel blijkt zijn voor een 95% dekking in het eerste scenario dus 210 standplaatsen nodig en in het tweede 198, weliswaar inclusief 50 herallocaties. Om 97% dekking te krijgen zijn in beide scenario's 235 standplaatsen nodig. Om 100% van de inwoners vanaf standplaats te bereiken zijn in beide alternatieve scenario's bij benadering 296 standplaatsen nodig, dit komt neer op een uitbreiding van 101 standplaatsen.

Percentage inwoners binnen 13 minuten rijtijd bereikt afgezet tegen aantal standplaatsen in de scenario's.

<i>Aantal standplaatsen</i>	<i>195</i>	<i>198</i>	<i>210</i>	<i>235</i>	<i>296</i>
Referentiescenario	93,0				
Scenario 1	93,0		95,1	96,9	100
Scenario 2	94,8	95,0	95,8	96,9	100

Verbetering van de beschikbaarheid

Met behulp van een model is zowel voor de huidige situatie als voor de twee alternatieve spreidingsscenario's vervolgens de benodigde beschikbaarheid van ambulances berekend. Hierbij is de vraag hoeveel ambulances inzetbaar moeten zijn om tijdig, dus binnen 15 minuten na melding, aan de vraag naar spoedritten te kunnen voldoen. Daarbij is rekening gehouden met de extra benodigde capaciteit voor het verzorgen van bestelde ritten. Het beschikbaarheidsmodel hanteert twee varianten. De minimum variant gaat uit van het principe van 'mobiele paraatheid', waarbij de paraatheid in een gebied gewaarborgd wordt door rijdende ambulances. De maximum variant gaat uit van paraatheid vanaf de standplaatsen. In de minimum variant zijn minder ambulances nodig omdat bij mobiele paraatheid de vrije ambulances reeds op de weg zijn. De locatie van standplaatsen is daarbij niet meer van belang; ambulances zijn vrij om zich zo efficiënt mogelijk over Nederland te verspreiden. Bovendien komt bij mobiele paraatheid de opstarttijd van de ambulance te vervallen, hetgeen impliceert dat er meer tijd beschikbaar is voor de netto rijtijd. De reikwijdte van een rijdende ambulance wordt daarmee groter ten opzichte van een ambulance die vanaf standplaats van start gaat. Aangenomen is dat, om de 15-minuten norm te halen, bij mobiele paraatheid de netto rijtijd niet meer dan 14 minuten mag bedragen.

Eerst is voor de huidige situatie, dus zonder dat er ook maar één standplaats modelmatig is verplaatst of toegevoegd, een vergelijking gemaakt tussen de feitelijk beschikbaarheid en de uit het model verkregen benodigde beschikbaarheid. Volgens de paraatheidsroosters van 2001 worden er tijdens kantooruren in Nederland 462 ambulances ingezet. In de overige uren ligt dat aantal tussen de 240 en 305 ambulances. Uit de vergelijking komt naar voren dat bij de minimum variant er, gewogen over verschillende dagsoorten en dagdelen, gemiddeld ruim 10% minder ambulances benodigd zijn dan nu beschikbaar. Tijdens kantooruren zijn volgens het beschikbaarheidsmodel 442 ambulances benodigd; tijdens de overige uren ligt dat aantal tussen de 207 en 274. Bij de maximum variant zijn volgens het model juist meer auto's benodigd dan er nu worden ingezet, gemiddeld ongeveer 9%: 512 ambulances tijdens kantooruren; 249 tot 343 in de overige uren. De bovenstaande verschillen ten opzichte van de huidige situatie representeren de afwijking tussen de modelberekeningen en de praktijk.

De herspreiding van 50 bestaande standplaatsen in scenario 2 leidt tot een verbeterde dekking ten opzichte van het referentiescenario. Als gevolg van die verbeterde dekking zijn meer ambulances nodig dan in het referentiescenario. Op werkdagen tijdens kantooruren bijvoorbeeld, zijn 13 ambulances meer nodig.

De uitbreiding van het aantal standplaatsen in de scenario's 1 en 2 heeft volgens het beschikbaarheidsmodel een nagenoeg evenredige uitbreiding van het aantal benodigde ambulances tot gevolg. Dit geldt voor zowel de minimum als de maximum variant. Onderling ontlopen scenario's 1 en 2 elkaar nauwelijks in het aantal benodigde inzetbare ambulances bij gelijke dekking. Dit ondanks het gegeven dat scenario 2 bijvoorbeeld bij 95% dekking 12 standplaatsen minder nodig heeft dan scenario 1. Het verschil tussen de minimum en

maximum variant zien we ook terug in de berekende benodigde beschikbaarheid in de scenario's. Vergelijking van de scenario's bij gelijke dekkingspercentages, dagsoort en blokuur, laat zien dat het verschil tussen de minimum en maximum variant over het geheel genomen tussen 60 en 75 ambulances blijft.

Een regionale vergelijking van de resultaten van de beschikbaarheidsberekeningen laat zien dat een aantal regio's ambulancecapaciteit moet inleveren terwijl andere regio's capaciteit erbij krijgen. Dit komt al naar voren als we de berekende en de feitelijke capaciteit voor de huidige situatie tegen elkaar afzetten. Het verschil varieert bijvoorbeeld in de minimum variant tijdens kantooruren van -7 tot +6 ambulances. In de maximum variant is deze variatie tussen -2 en +9 ambulances.

Conclusies

In dit onderzoek is nagegaan in hoeverre bestaande knelpunten, uitgedrukt in het aantal overschrijdingen, verklaard en zo mogelijk opgelost kunnen worden door alternatieve scenario's ten aanzien van spreiding en beschikbaarheid,.

Knelpunten in relatie tot spreiding

Niet-optimale spreiding van standplaatsen kan ten hoogste 21% van het aantal 13.000 overschrijdingen waarvan de rijtijd kan worden bepaald verklaren. Oplossingen in de sfeer van spreiding kunnen zo beredeneerd ook maximaal 21% van die overschrijdingen oplossen. De meest urgente knelpuntgebieden als gevolg van onvolkomen spreiding worden in scenario 1 over het algemeen ook als eerste 'opgelost' door middel van allocatie van nieuwe standplaatsen. Het aantal van 2.750 overschrijdingen in onbereikt gebied wordt in dit scenario teruggebracht met 970 en 1.730, bij respectievelijk 95% en 97% dekking.

In scenario 2 verdwijnen de meest urgente knelpunten reeds door de verplaatsing van 50 bestaande standplaatsen. Na de verplaatsingen wordt het aantal overschrijdingen in onbereikt gebied teruggebracht met 1.150 tot bijna 1.600, het overschrijdingspercentage is dan 12,5%. Uitbreiding van het aantal standplaatsen tot 97% dekking brengt dit aantal verder terug tot bijna 800. Deze resultaten voor scenario 2 zijn optimistisch omdat eventuele toename van het aantal overschrijdingen in nieuwe knelpunten als gevolg van verplaatsingen, niet is verdisconteerd.

Uitgaande van de doelstelling dat we zoveel mogelijk inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd willen bereiken met zo min mogelijk standplaatsen, wordt duidelijk dat scenario 2, ten aanzien van het aantal standplaatsen, efficiënter is dan scenario 1, tot een dekking van 95%. Daarboven moet in scenario 2 relatief meer worden geïnvesteerd voor kleinere meeropbrengsten.

Knelpunten in relatie tot beschikbaarheid

Van het aantal overschrijdingen vindt circa 79% plaats in bereikt gebied. Onvoldoende beschikbaarheid c.q. ambulancecapaciteit wordt vaak genoemd als een andere belangrijke

oorzaak van overschrijdingen. Aan de hand van een regionale analyse hebben we het overschrijdingspercentage in bereikt gebied gerelateerd aan het verschil tussen de berekende en feitelijke capaciteit in de huidige situatie. Dit onder de hypothese dat een hoog overschrijdingspercentage gepaard zou moeten gaan met uitbreiding van de benodigde ambulancecapaciteit. Een dergelijke relatie kon niet eenduidig worden aangetoond. Wel is opvallend dat in de minimum variant, tijdens kantooruren, vier van de zes regio's met de hoogste overschrijdingspercentages in bereikt gebied volgens het model capaciteit erbij moeten krijgen.

Knelpunten in relatie tot paraatheid

Een derde mogelijke oorzaak van overschrijdingen is de mate waarin een ambulancedienst gebruik maakt van de inzet van bereikbaarheidsdiensten, zogenaamde piketdiensten. Piketdiensten leiden doorgaans tot langere opstarttijden. Daarmee loopt de tijd beschikbaar voor netto rijtijd terug en neemt de kans op overschrijding toe. Diepgaand onderzoek op regionaal niveau naar de relatie tussen overschrijdingen en de relatieve inzet van piketdiensten behoort niet tot de reikwijdte van dit onderzoek. Wel is op landelijk niveau aan de hand van de verzamelde rit- en paraatheidsgegevens te zien dat het aantal overschrijdingen licht toeneemt bij een hogere inzet van piketdiensten. Dit betekent dat bij regionale uitwerking van spreiding en beschikbaarheid rekening moet worden gehouden met de ongunstige effecten van piketdiensten op het aantal overschrijdingen.

Knelpunten in relatie tot overige oorzaken

De twee overige mogelijke oorzaken van overschrijding hebben we in dit onderzoek niet kunnen analyseren. De eerste betreft overmachtsituaties zoals slecht weer, onverwachte verkeersopstoppen, omleidingen of materiaalpech. De tweede oorzaak is een artefact van de in dit onderzoek gepresenteerde overschrijdingscijfers. Er is sprake van regionale variatie in de verzamelde rij-, meld- en opstarttijden, veroorzaakt door verschillen in gehanteerde definities en wijze van registratie. Aan de hand van de gegevens kon de mate van de variatie echter niet worden bepaald. Overschrijdingscijfers zijn van de geregistreerde tijdgrootheden afgeleid. De ongewisse betrouwbaarheid van de overschrijdingscijfers speelt wellicht een rol in het ontbreken van een relatie tussen overschrijdingen en beschikbaarheid.

Discussie en aanbevelingen

De conclusies van dit onderzoek moeten beschouwd worden in het kader van de gehanteerde modellen, hun aannames en de onzekerheden in de gebruikte gegevens.

Rijtijdenmodel

De dekkingspercentages van de scenario's vormen naar alle waarschijnlijkheid een ondergrens. Een eerste analyse van de geregistreerde ritgegevens laat namelijk zien dat voor de relatief langere afstanden de gerealiseerde rijtijden in veel gevallen lager zijn dan de gemodelleerde en voor de kortere afstanden juist hoger. Een mogelijk gevolg van dit verschil in werkelijke en gemodelleerde rijtijden is dat het onbereikt gebied, en daarmee het aantal overschrijdingen in onbereikt gebied, wordt overschat. We doen de aanbeveling om de in het

rijtijdenmodel gehanteerde rijksnelheden te kalibreren met gebruik van de verzamelde ritgegevens over 2001. Hierdoor zullen de toekomstige uitkomsten van het model de werkelijkheid beter benaderen.

Allocatiemodel

Het hier gehanteerde allocatiemodel is een van de vele die op dit gebied bestaan. Het model kiest eerder een standplaatslocatie in dichtbevolkt dan in dunbevolkt gebied. Als gevolg van de onzekerheid van het rijtijdenmodel kunnen nieuwe standplaatsen in dichtbevolkte gebieden worden geplaatst die in werkelijkheid wel bereikbaar zijn. Er zijn aanwijzingen dat dit in een aantal gevallen gebeurt.

Beschikbaarheidsmodel

De minimum variant van het beschikbaarheidsmodel gaat uit van mobiele paraatheid. Op het eerste gezicht lijkt de minimum variant de meest doelmatige manier om de benodigde beschikbaarheid te leveren. In de praktijk echter, kan mobiele paraatheid niet overal en altijd worden gerealiseerd. Niet alleen de stand van huidige techniek en organisatie zijn hiervoor veelal nog een belemmering, maar ook stuit mobiele paraatheid op praktische bezwaren in gebieden en tijdvakken met een lage ritfrequentie. Bovendien laat mobiele paraatheid zich alleen verenigen met de parate dienstsoort. De maximale variant laat zich beter toepassen bij andere dienstsoorten en bij lage ritfrequentie. De optimale benodigde beschikbaarheid zal een regionale mix zijn van mobiele paraatheid in tijdvakken met een voldoende hoge ritfrequentie en paraatheid vanaf standplaats op andere, meer rustige, momenten.

Scenario's

De twee onderzochte scenario's zijn in samenspraak met het expertteam van dit onderzoek geformuleerd. De in de scenario's gehanteerde aantallen verplaatste en toegevoegde standplaatsen zijn gekozen om de verschillen tussen de scenario's te illustreren. Bij implementatie van een landelijk spreidingsplan kan vanzelfsprekend worden afgeweken van de aantallen toegevoegde en verplaatste standplaatsen in de scenario's.

Scenario 2 lijkt meer doelmatig dan scenario 1 omdat aanvankelijk met minder standplaatsen een gelijke dekking wordt behaald. De herallocatie van standplaatsen in scenario 2 heeft echter een aantal neveneffecten. Zo ontstaan incidentele verhuiskosten en er kan maatschappelijke weerstand optreden tegen een verplaatsing. Daarnaast kunnen door verplaatsing op nieuwe plaatsen knelpunten van spreiding optreden.

De landelijke oriëntatie bij het doorrekenen van beide scenario's heeft als doelstelling dat voor Nederland als geheel zoveel mogelijk inwoners binnen zo kort mogelijke tijd, doch uiterlijk binnen de 13-minuten rijtijd, bereikt kunnen worden. De consequentie hiervan is echter dat in het tweede scenario, als gevolg van herallocaties van standplaatsen, verbetering van dekking in een aantal regio's ten koste gaat van verminderde dekking in een andere regio. De onderzoekers zijn zich bewust dat deze voor sommige regio's ongunstige effecten als onacceptabel kunnen worden ervaren. De keuze om te compenseren voor deze effecten moet

op landelijk beleidsniveau gemaakt worden, eventuele compensatie vergt regionaal maatwerk.

Gegevens

De huidige knelpunten in spreiding en beschikbaarheid worden afgemeten aan het aantal overschrijdingen van de 15-minuten norm. Gebleken is dat betrouwbaarheid van de overschrijdingscijfers te wensen overlaat. Dit wordt geïllustreerd door het feit dat van slechts de helft van het aantal overschrijdingen een onderscheid tussen meld-, uitruk- en rijtijd gemaakt kon worden. Gelet op de onzekerheden in de gebruikte ritgegevens en modellen achten wij een strikt kwantitatieve interpretatie van de resultaten niet verantwoord. Verbetering van de kwaliteit van de ritgegevens in definitie en registratiewijze achten wij noodzakelijk om in de toekomst het presteren van de ambulancezorg te monitoren en om veranderingen in spreiding en beschikbaarheid te evalueren. Bovendien is een betrouwbare registratie noodzakelijk om modellen voor spreiding en beschikbaarheid te valideren.

Abstract

Today, Dutch emergency care is confronted with a number of bottlenecks in the spatial distribution and availability of ambulance services. One area of concern is the number of services not arriving within the standard 15 minutes response time, or 13 minutes actual travel time. In 2001, 8.2% of the emergency services exceeded this standard. This report identifies possibilities for improved availability of ambulance services in the Netherlands. A modelling approach was used to analyse the coverage of emergency care given the current geographic distribution of ambulance posts. In other words, what percentage of the Dutch population can be reached within 15 minutes after an emergency call? Two scenarios were developed explore ways of increasing this coverage. In the first scenario, ambulance posts are added to the present set. In the second scenario a number of existing posts are moved to more optimal positions whereafter posts were added. For these two scenarios we calculated the required number of ambulances using a capacity model. This model results in a minimum and maximum number, depending on assumptions concerning operational availability of ambulances.

At present, a theoretical 93% of the Dutch population can be reached within 13 minutes driving time from the existing 195 ambulance posts. In the first scenario this coverage is improved to 95% by adding 15 posts; 97% coverage is achieved with a total 235 posts. In the second scenario, we show that by moving 50 posts the coverage can already be increased to almost 95%. The capacity model determined that, compared to the current situation, the capacity needed to meet the demand for ambulances ranges from 10% less in the minimum variant to 9% more in the maximum variant.

About 4,6% of the total number of emergency calls came from areas not reachable within 13-minutes driving time. However, 21% of the calls which exceeded the standard response-time occurred in this area. The other 79% of these response-time failures occur in the modelled standard reach of an ambulance post and are therefore not caused by a poor geographic distribution. Capacity shortage and poor operational availability could be underlying factors for these response-time failures. However, regional numbers of response time failures in reachable areas could not be explained by capacity shortage in our model.

An improved spatial coverage can be accomplished by adding new and/or relocating current posts. This improved distribution will solve the response-time failures for 21% at the most, however. Furthermore, increasing the capacity of ambulances in selected regions may contribute to a further decrease in response-time failures. If ambulance services would make more use of 'mobile availability', the number of failures could decrease even more. Yet, mobile availability is not an option for all regions. The quality of the currently available data on Dutch ambulance performance limits the interpretation of our modelling results. Although the model provides directions for solving the distribution problems, the data and methods do not allow to draw detailed conclusions on allocation or reallocation of ambulances.

Voorwoord

In navolging van het rapport *Niet Zonder Zorg* kreeg het RIVM mei 2002 de opdracht van het Ministerie van VWS onderzoek te doen naar de landelijke spreiding en paraatheid van de ambulancezorg. Dit rapport vormt de weerslag van dat onderzoek. Het onderzoek vond plaats in het kader van het project 'Versterking Ambulancezorg', een koepelproject dat onder leiding van het organisatieadviesbureau *Van Naem & Partners* als doel heeft in elke hulpverleningsregio een Regionale Ambulance Voorziening tot stand te brengen.

Het RIVM gaf leiding aan het onderzoek, was belast met de analyse van de spreiding en verantwoordelijk voor de eindredactie van dit rapport. Deskundige partner in het onderzoek was de heer W.F. Botter van het gelijknamig adviesbureau. Hij was tijdens dit onderzoek nauw betrokken bij de omvangrijke verzameling van gegevens en was verantwoordelijk voor de bewerking van de rit- en paraatheidsgegevens. Daarnaast heeft de heer Botter zich ontfermd over de berekening van de benodigde ambulancecapaciteit met het beschikbaarheidsmodel.

Bij de gegevensverzameling kregen we ondersteuning van de bureaus FACE en PREVALENT. Als producenten van de twee belangrijkste registratiesystemen in de ambulancezorg, hebben deze bureaus speciaal voor dit onderzoek procedures ontwikkeld om de ritgegevens uit de registraties van iedere RAV te exporteren. Daarnaast hebben FACE en PREVALENT de aldus verkregen gegevens ingezameld en aan ons geleverd. Wij zijn hun veel dank verschuldigd. Ook zijn wij Rob Bosman van het gelijknamig advies en managementbureau zeer erkentelijk voor ondersteuning bij de bewerking en controle van de enorme hoeveelheid ritgegevens.

Grote dank gaat uit naar de sector zelf. Iedere RAV (i.o.) is bereid geweest gegevens te leveren voor dit onderzoek. Wij denken dat andere zorgsectoren een voorbeeld kunnen nemen aan de betrokkenheid en bereidwilligheid van de ambulancezorg. Toen wij in september 2002 een tussenresultaat van het onderzoek, onder de noemer van 'voorlopig spreidingsplan' aan de RAV'en en hun lokale partners voorlegden voor commentaar, hebben de regio's in een zeer korte tijd hun reactie gegeven. De faciliterende rol van de regionale procesmanagers van het project 'Versterking Ambulancezorg' willen wij niet onvermeld laten.

Dit onderzoek werd aangestuurd door een expertteam dat bestond uit vertegenwoordigers van het Ministerie van VWS, Zorgverkeers Nederland (ZN), Ambulancezorg Nederland (AZN) en Van Naem & Partners. Wij bedanken hun allen voor de goede begeleiding van het onderzoek, de kritische doch constructieve commentaren, maar bovenal de prettige sfeer waarin dit gebeurde.

Rest ons nog een groot aantal collega's van het centrum Volksgezondheid Toekomst Verkenningen van het RIVM te bedanken voor hun niet te onderschatten steun bij het kritisch volgen van ons onderzoek en hun inzet in de eindredactie van het rapport.

Geert Jan Kommer
André van der Veen
Bilthoven, 14 januari 2003

Inhoud

1. Inleiding	17
2. Doelstelling	21
3. Aanpak	23
3.1 Aanpak onderzoeksvragen	23
3.2 Verzamelde ritgegevens voor 2001	24
3.3 Rijtijdenmodel	24
3.4 Allocatiemodel	25
3.5 Beschikbaarheidsmodel	25
4. Randvoorwaarden en uitgangspunten	29
5. Knelpunten in spreiding en beschikbaarheid	33
5.1 Kerncijfers ritten en overschrijdingen	33
5.2 Overschrijdingen in bereikt en onbereikt gebied	33
5.3 Identificatie en kwantificering van knelpunten	38
6. Scenario's voor spreiding	43
6.1 Spreiding van de 195 huidige standplaatsen	43
6.2 Scenario 1: Uitbreiden	43
6.3 Scenario 2: Herspreiden en uitbreiden	44
6.4 Integrale en regiospecifieke resultaten	50
7. Benodigde beschikbaarheid	55
8. Conclusies en discussie	59
8.1 Conclusies: knelpunten verklaard	59
8.2 Discussie en aanbevelingen	64
Literatuur	67
Begrippen en afkortingen	69
Bijlage 1 Referentiescenario	71
Bijlage 2 Scenario 1	77
Bijlage 3 Scenario 2	79
Bijlage 4 Standplaatsanalyse scenario 2	89

Bijlage 5	Analyse vervoersstroom	95
Bijlage 7	Beschikbaarheid per regio	111
Bijlage 6	Verzendlijst	119

1. Inleiding

In het kader van het project ‘Versterking Ambulancezorg’, deelproject ‘Landelijke spreiding en beschikbaarheid ambulancezorg’, is door het Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS) aan het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en het Adviesbureau W.F. Botter gevraagd een analyse te maken van de spreiding en beschikbaarheid van ambulancezorg in Nederland. In dit onderzoek heeft ‘spreiding’ betrekking op de geografische locaties van standplaatsen en ‘beschikbaarheid’ op het aanbod van inzetbare ambulances om aan de vraag te kunnen voldoen.

De ambulancezorg had in 2002 te maken met een aantal knelpunten. Eén van de knelpunten is het regelmatig overschrijden van de geldende ‘veldnorm’ dat binnen 15 minuten na melding van een spoedgeval een ambulance ter plaatse moet zijn. In dit onderzoek is de aanname gedaan dat de meld- en opstarttijd gemiddeld niet meer dan 2 minuten duurt. Dit betekent dat uitgaande van de 15-minuten norm nog 13 minuten voor de netto rijtijd overblijven. Mogelijke oorzaken van overschrijdingen van de norm zijn: onvoldoende capaciteit (auto’s en/of personeel), onvoldoende paraatheid (piketdiensten kunnen leiden tot langere uitruktijden), overmacht (zoals onvoorziene verkeersproblemen), registratie-onvolkomenheden (die een vertekend beeld kunnen geven) en een niet-optimale spreiding van standplaatsen over Nederland. Een volledig beeld van de in de praktijk meest voorkomende oorzaken van overschrijdingen is op dit moment niet voorhanden. Ook is niet volledig duidelijk wat de negatieve gevolgen van deze overschrijdingen zijn.

In de modelberekeningen is de aanname gedaan dat de meld- en opstarttijd gemiddeld niet meer dan 2 minuten duurt. Dit betekent dat uitgaande van de 15-minuten norm nog 13 minuten voor de netto rijtijd overblijven

Dit onderzoek richt zich allereerst op het laatstgenoemde aspect: de spreiding van standplaatsen. De vraag wordt gesteld hoe door een betere spreiding van standplaatsen meer inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd kan worden bereikt, oftewel hoe de dekking van Nederland kan worden vergroot. Daarnaast wordt ook het capaciteitsaspect onderzocht. Er wordt onderzocht hoeveel ambulancecapaciteit nodig is om bij een verbeterde dekking aan de zorgvraag tegemoet te komen. Ten slotte wordt een relatie gelegd tussen knelpunten (data) en spreiding en beschikbaarheid (modeluitkomsten).

Wat aan dit rapport vooraf ging

Deze studie volgt op het rapport *Niet Zonder Zorg* (Van der Veen et al., 2001) waarin de kwaliteit en doelmatigheid van de ambulancezorg in Nederland in 1999 zijn onderzocht. In *Niet Zonder Zorg* was speciale aandacht voor één van de belangrijkste kwaliteitsaspecten van ambulancezorg, namelijk ‘spreiding en paraatheid’. Dit aspect wordt afgemeten aan het aantal overschrijdingen van de eerder genoemde veldnorm van 15 minuten. Het gemiddelde percentage overschrijdingen op het aantal spoedritten in 1999 was volgens eigen opgave van

de Centrale Post Ambulancevoorzieningen (CPA) 5,9%. Om het aantal overschrijdingen terug te dringen werd in het rapport *Niet Zonder Zorg* ervoor gepleit om eerst de spreiding goed te regelen en vervolgens naar eventuele capaciteitsvergroting te kijken. Spreiding van standplaatsen zou tevens gebaat zijn bij een *landelijke* in plaats van een *regionale* oriëntatie opdat grenzen tussen regio's geen barrières meer vormen in de praktische uitvoering van de zorgverlening. Het voorgaande heeft de Minister van VWS er toe doen besluiten dat er een landelijke plan voor spreiding en beschikbaarheid van ambulancezorg ontwikkeld zou moeten worden. Dit onderzoek vormt daartoe een belangrijke aanzet.

Het onderzoek stond daardoor lange tijd te boek als het 'landelijk *plan* voor spreiding en paraatheid'. Deze term suggereert dat hier een blauwdruk voor de optimale spreiding van ambulancestandplaatsen wordt gegeven. Dat is een stap te ver. Hier worden slechts alternatieven aangereikt voor verbetering van spreiding en beschikbaarheid. Pas nadat beleidsvorming tot stand gekomen is omtrent de spreiding en paraatheid, kan gesproken worden van een 'landelijk plan voor spreiding en beschikbaarheid'.

Ophbouw van dit rapport

Dit rapport is als volgt opgebouwd. Eerst wordt de doelstelling van het onderzoek toegelicht. Daarna bespreken we achtereenvolgens de gevolgde aanpak, randvoorwaarden en uitgangspunten. Vervolgens worden de belangrijkste regionale knelpunten in spreiding en beschikbaarheid beschreven. Dit gebeurt aan de hand van een beschrijving van de ruimtelijke variatie in overschrijdingen van de 15-minuten norm voor spoedritten. Nadat de knelpunten zijn geïdentificeerd wordt aan de hand van een tweetal scenario's onderzocht hoe de spreiding van standplaatsen verbeterd kan worden. In de analyse van de beschikbaarheid wordt daarop voor deze twee scenario's berekend hoeveel capaciteit benodigd is om aan de vraag naar ambulanceritten te voldoen. Ten slotte worden de knelpunten in relatie gezien tot de spreiding en beschikbaarheid. In een discussie worden de resultaten besproken in het licht van onzekerheden in de modellen en gebruikte gegevens.

Begeleiding en uitvoering van het onderzoek

Dit onderzoek maakt deel uit van het koepelproject 'Versterking Ambulancezorg'. Begeleiding van dit deelonderzoek werd verzorgd door een expertteam dat bestond uit afgevaardigden van Zorgverzekeraars Nederland (ZN), Ambulancezorg Nederland (AZN), het Ministerie van VWS en het koepelproject 'Versterking Ambulancezorg'. In het uitvoeringstraject, dat liep van mei 2002 tot januari 2003, is in september 2002 een voorlopige analyse van de spreiding voorgelegd aan de 'lokale partners' (zorgverzekeraars en RAV (i.o.)) in alle RAV-regio's. Eind oktober 2002 is van iedere regio een reactie vernomen. De reacties van de regio's vormden een belangrijke input voor de voorliggende rapportage. Dit komt met name tot uiting in de inventarisatie van de 'huidige' spreiding van standplaatsen en de twee alternatieve scenario's voor spreiding waarin actuele en voorgenomen mutaties van standplaatsen, zoals aangegeven door de regio's, zijn gebruikt. Niet alle veranderingen, voorstellen of ideeën die de regio's hebben gegeven konden worden gebruikt. Daarvoor waren deze zaken soms te divers en betroffen ze een opeenstapeling van veranderingen die

moeilijk in een scenario waren te vatten. Ook is een belangrijk uitgangspunt dat alle regioreacties op dezelfde wijze zijn behandeld, hoewel de mate van detail van de reacties zeer verschillend was. De regioreacties en de standpunten van het expertteam en de stuurgroep van het project ‘Versterking Ambulancezorg’ hebben belangrijk bijgedragen aan dit onderzoek.

2. Doelstelling

Dit rapport beoogt een bouwsteen te zijn voor de besluitvorming over de toekomstige spreiding en beschikbaarheid van de ambulancezorg in Nederland. Drie doelstellingen zijn hierbij van belang:

- Het objectief identificeren, kwantificeren en ordenen van huidige knelpunten met betrekking tot spreiding en beschikbaarheid.
- Het aanreiken van mogelijkheden om de spreiding en beschikbaarheid te verbeteren c.q. geïdentificeerde knelpunten op te lossen, op een doelmatige wijze. Dat wil in dit geval zeggen, met zo min mogelijk standplaatsen en ambulances, zoveel mogelijk inwoners van Nederland tijdig bereiken.
- Het (impliciet) bieden van een landelijk en uniform toetsingskader voor spreiding en paraatheid. Daaronder valt ook het uitgangspunt dat regiogrenzen geen belemmering mogen vormen in de voorziening van ambulancezorg.

Deze doelstellingen kunnen worden uitgedrukt in de volgende drie vraagstellingen:

- (1) Waar bevinden zich de huidige knelpunten in spreiding en beschikbaarheid en wat is hun omvang, uitgedrukt in het aantal overschrijdingen van de veldnorm voor aanrijtijd bij spoedritten?
- (2) Hoe kan de spreiding en beschikbaarheid worden verbeterd?
- (3) Hoe verhouden de mogelijke verbeteringen ten aanzien van spreiding en beschikbaarheid zich tot de geconstateerde knelpunten?

3. Aanpak

Dit onderzoek maakt gebruik van feitelijke waarnemingen en modelberekeningen. Bij de beantwoording van elk van de bovenstaande onderzoeksvragen spelen waarnemingen en modeluitkomsten tegelijkertijd een rol. We beschrijven in dit hoofdstuk eerst de aanpak die is gevolgd bij de beantwoording van de onderzoeksvragen. Daarna gaan we nader in op de gegevens en modellen die gebruikt zijn. Ten slotte lichten we de uitvoering van het onderzoek toe.

3.1 Aanpak onderzoeksvragen

Onderzoeksvraag 1: Analyse van huidige knelpunten

Ter beantwoording van de eerste onderzoeksvraag identificeren en kwantificeren wij de huidige regionale knelpunten in spreiding en beschikbaarheid aan de hand van de regionale variatie in het aantal overschrijdingen van de ‘veldnorm’ dat een ambulance binnen 15 minuten na melding van een spoedgeval ter plaatse moet zijn. Voor deze analyse maken we gebruik van de verzamelde ritgegevens over het jaar 2001. Een gebied is een *knelpunt* als in dit gebied een relatief groot aantal overschrijdingen heeft plaatsgevonden. We maken onderscheid naar twee soorten knelpunten namelijk knelpunten waarbij ontoereikende spreiding (met grote waarschijnlijkheid) een belangrijke oorzaak van de overschrijding is en knelpunten waarbij spreiding zeker niet de oorzaak kan zijn. Om knelpunten als gevolg van ontoereikende spreiding te isoleren van de overige knelpunten wordt gebruik gemaakt van een *rijtijdenmodel*. Met het model identificeren we ‘bereikt’ en ‘onbereikt’ gebied, met andere woorden we berekenen welke gebieden in Nederland wel en niet binnen 15 minuten na melding te bereiken zijn vanaf een standplaats. Het rijtijdenmodel wordt verderop in dit hoofdstuk besproken.

Onderzoeksvraag 2: Mogelijke verbetering van spreiding en beschikbaarheid

De mogelijke verbetering van de spreiding en beschikbaarheid is onderzocht door middel van *scenario-analyse*. Hiervoor zijn twee modellen ontwikkeld: een *allocatiemodel*, dat gebruik maakt van het rijtijdenmodel, en een *beschikbaarheidsmodel*. Beide modellen worden later in dit hoofdstuk besproken. Met het allocatiemodel is een drietal scenario’s doorgerekend, te weten één referentiescenario, dat de huidige spreiding van standplaatsen beschrijft, en twee alternatieve scenario’s voor spreiding van standplaatsen. In het eerste alternatief wordt onderzocht hoe door uitbreiding van het huidige aantal standplaatsen met een aantal nieuwe standplaatsen het aantal binnen de norm bereikte inwoners kan worden vergroot. Met datzelfde doel wordt in het tweede scenario eerst een aantal in bepaalde zin ‘ondoelmatig’ gesitueerde bestaande standplaatsen verplaatst, waarna het totale aantal wordt uitgebreid. Op basis van de uitkomsten van de drie scenario’s wordt vervolgens met het beschikbaarheidsmodel de bijbehorende benodigde ambulancecapaciteit berekend. Als input van dit model dienen de verzamelde ritgegevens over het jaar 2001. Het

beschikbaarheidsmodel geeft een minimum- en een maximumvariant voor de benodigde ambulancecapaciteit.

Onderzoeksvraag 3: Mogelijke verbeteringen ten opzichte van knelpunten

De resultaten van de twee voorgaande vragen worden met elkaar vergeleken, met andere woorden, modeluitkomsten en waarnemingen zullen met elkaar worden geconfronteerd. De knelpunten in bereikt en onbereikt gebied worden afgezet tegen de resultaten van de scenario's.

3.2 Verzamelde ritgegevens voor 2001

Bij alle Regionale Ambulance Voorzieningen (RAV'en) (i.o.) zijn in het kader van ons onderzoek gedetailleerde ritgegevens opgevraagd over het jaar 2001. Daarnaast zijn de actuele paraatheidsroosters verzameld. Daarin staat aangegeven hoeveel ambulances inzetbaar zijn op ieder moment, waarbij onderscheid wordt gemaakt naar dienstsoort. De gegevensverzameling heeft eind november 2002 geleid tot een volledige respons. De gegevens worden in dit onderzoek gebruikt bij de knelpuntenanalyse en de beschikbaarheidsberekeningen. Uit verzamelde gegevens konden de volgende voor ons relevante items bepaald worden:

- aantal ritten, gespecificeerd naar locatie van ophaaladres of incident (op 4-cijferig postcodeniveau), urgentieklasse, dienstsoort en tijdstip;
- gemiddelde rijtijd (de tijd tussen ritopdracht en aankomst op plaats van ophaaladres of incident), eveneens gespecificeerd naar locatie, urgentieklasse, dienstsoort en tijdstip;
- gemiddelde ritduur (tijd tussen ritopdracht en het weer vrij melden van de ambulance).

Hoewel alle RAV'en een databestand hebben geleverd, is bij voorbewerking en validering van de ritgegevens, voorafgaand aan de analyses, een aantal onvolkomenheden geconstateerd. Soms ontbrak noodzakelijke informatie of waren gegevens aantoonbaar onjuist of inconsistent. Daar waar data konden worden gecorrigeerd of aangevuld zijn de gegevens in de analyses meegenomen, anders zijn ze uitgesloten. Verder zagen we een aantal onverklaarbare verschillen in het cijfermateriaal van de regio's. De oorzaak is niet nader onderzocht maar wordt vrijwel zeker veroorzaakt door het hanteren van een verschillende wijze van registreren. Voor dit effect hebben wij niet kunnen corrigeren. Het betekent ondermeer dat de in dit rapport gepresenteerde gegevens met enige onzekerheid zijn omgeven. De wijze van gegevensverzameling en gegevensbewerking wordt besproken in *bijlage 5*.

3.3 Rijtijdenmodel

Het rijtijdenmodel berekent gemiddelde rijtijden voor elke combinatie van vierpositie-postcodegebieden in Nederland. Deze rijtijden zijn gegenereerd uit de routeplanner 'AND route 1999 Nederland' (© AND PRODUCTS B.V.). Daarbij is voor ieder wegtype in Nederland een gemiddelde snelheid van een ambulance ingesteld. Deze snelheden worden besproken in

hoofdstuk 4. Het model maakt *geen* gebruik van de gerealiseerde rijtijden uit de verzamelde ritgegevens van 2001.

De mogelijkheden van het rijtijdenmodel zijn zeer divers. Zo kan voor iedere postcode berekend worden welke de dichtstbijzijnde (bestaande of optionele) standplaats is en wat de afstand tot deze standplaats is. Wanneer het aantal inwoners per postcodegebied bekend is kunnen we voor iedere standplaats het aantal inwoners in het verzorgingsgebied bepalen. De grootte van het verzorgingsgebied hangt af van de gehanteerde rijtijd: bij 10 minuten rijtijd is het verzorgingsgebied kleiner dan bij 15 minuten rijtijd. Het gebied dat binnen een bepaalde rijtijd vanaf een standplaats kan worden aangereden wordt het bereikt gebied genoemd.

Het model kan daarnaast aangeven hoeveel inwoners cumulatief binnen oplopende rijtijden kunnen worden bereikt. Dit is een zogenaamd ‘rijtijdenprofiel’. Met het model kan tevens bepaald worden welke gebieden door meer dan één standplaats binnen de gestelde rijtijd aangereden kunnen worden. Hiermee kan de mogelijke overlap in verzorgingsgebieden worden bepaald. Samengevat kan met het rijtijdenmodel elke ruimtelijke verdeling van standplaatsen worden doorgerekend op het aspect bereikbaarheid, gemeten naar het aantal inwoners dat binnen een bepaalde rijtijd kan worden bereikt.

In de scenario’s worden verschillende spreidingen van standplaatsen op het aspect bereikbaarheid getoetst, zowel op landelijk als op regionaal niveau.

3.4 Allocatiemodel

Het rijtijdenmodel zegt echter nog niets over de ‘optimale’ ligging van nieuwe standplaatsen. Hiervoor is een ander model ontwikkeld, het allocatiemodel, waarmee ‘optimale’ locaties voor nieuwe standplaatsen kunnen worden berekend. Het allocatiemodel maakt daarbij gebruik van het rijtijdenmodel. In het onderzoek zijn bij het optimaliseren twee varianten van een doelstellingsfunctie gebruikt. De algemene doelstellingsfunctie is ‘zoveel mogelijk inwoners binnen 13 minuten bereiken’. De varianten bestaan uit het al of niet wegen van inwoners naar rijtijd vanaf de standplaats. Bij toepassen van een dergelijke weging komt een nieuwe standplaats eerder in een dichtbevolkt gebied te liggen dan wanneer de weging niet wordt gebruikt. In het allocatiemodel worden nieuwe standplaatsen één voor één toegevoegd in volgorde van het hoogste aantal *extra* inwoners dat binnen de kortste rijtijd bereikt kan worden. Daarbij mogen de nieuwe standplaatsen niet gepositioneerd worden in het verzorgingsgebied van de bestaande of van de reeds eerder toegevoegde standplaatsen. Bij iedere toevoeging worden meer inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt, totdat uiteindelijk 100% dekking wordt bereikt.

3.5 Beschikbaarheidsmodel

‘Benodigde’ beschikbaarheid is een normatief begrip: wanneer vinden we dat er op enig moment ‘voldoende’ ambulances beschikbaar zijn? Accepteren we een zeker risico dat we bij

melding van een spoedrit niet in alle gevallen meteen een auto kunnen inzetten, omdat er sprake kan zijn van onverwachte pieken in de ritvraag? Deze vragen speelden reeds een rol bij de ontwikkeling van de huidige budgetsystematiek voor de ambulancezorg. In dat verband heeft KPMG (KPMG, 1999) het begrip ‘faalkans’ geïntroduceerd. De faalkans wordt uitgedrukt als de kans dat na melding van een spoedopdracht geen ambulance beschikbaar is op de dichtstbijzijnde standplaats. Als op dit punt ‘gefaald’ wordt, betekent dat niet dat er geen ambulance komt, maar dat een ambulance later beschikbaar komt. Het kan gaan om een ambulance die eerst nog een rit afmaakt, een ambulance die toevallig in de buurt is of een ambulance van een naburige standplaats. ‘Falen’ is dus zeker niet synoniem aan overschrijding. Desalniettemin is de redenering dat als de faalkans toeneemt ook de kans op overschrijdingen zal toenemen.

In overleg met het expertteam, dat dit onderzoek begeleidde, is besloten om de faalkansberekening als grondslag te nemen voor het beschikbaarheidsmodel. Daarbij is verder gesteld dat er wordt uitgegaan van een faalkansgrens van 5%. Met andere woorden, de kans dat in 5% van de meldingen er geen ambulance op de dichtstbijzijnde standplaats beschikbaar is wordt acceptabel geacht. Hoewel de faalkansberekening en de gehanteerde norm van 5% in 1999 is geïntroduceerd in het kader van de ontwikkeling van een nieuwe budgetsystematiek, is zij daarin uiteindelijk nooit daadwerkelijk geïmplementeerd.

De berekening van de faalkans ziet er als volgt uit. Voor elke tijdseenheid, in dit geval een blok van twee uur, is met behulp van de verzamelde ritgegevens over 2001 een verdeling bepaald van het aantal ritten dat gelijktijdig op weg is. Dit wordt vastgelegd door de verdeling van spoedritten over de tijd en de gemiddelde tijdsduur van een spoedrit. Op basis van deze twee grootheden kan via een zogenaamde ‘Poissonverdeling’ bepaald worden hoeveel ambulances beschikbaar moeten zijn om de kans dat er geen ambulance in de standplaats beschikbaar is bij binnenkomst van een spoedmelding onder 5% te houden.

Naast het spoedvervoer moeten ambulancediensten de vraag naar besteld vervoer kunnen verwerken. De ambulances voor spoedvervoer kunnen ook bestelde ritten uitvoeren in de tijd dat er geen spoedmeldingen zijn. Deze zogenoemde ‘stand-by’-tijd wordt berekend door het aantal beschikbare uren ambulancecapaciteit te verminderen met de tijd die nodig is voor de spoedritten. Indien deze capaciteit niet voldoende is om de bestelde ritten te kunnen uitvoeren moeten extra ambulances worden ingezet. Er wordt met een maximale bezettingsgraad voor de bestelde ritten van 67% gerekend.

In de berekening van de benodigde beschikbaarheid worden twee varianten gehanteerd, een maximum en een minimum variant. In de maximum variant gaan we ervan uit dat ambulances in het algemeen vertrekken vanaf hun standplaats. Het aantal voor spoedritten vrijgehouden ambulances is in deze variant gelijk aan het aantal standplaatsen (in de RAV). In de minimum variant gaan we uit van een situatie waarin ambulancediensten werken met zogenoemde ‘mobiele’ of ‘rijdende’ paraatheid. Bij mobiele paraatheid bevinden inzetbare ambulances zich ‘op de weg’, dat wil zeggen, niet op de standplaats. De locatie van

standplaatsen is daarbij dus niet meer van belang; ambulances zijn vrij om zich zo efficiënt mogelijk te verspreiden. Voorwaarde is wel dat de locatie van de ambulance bekend is bij de meldkamer. Bovendien komt bij mobiele paraatheid de opstarttijd van ambulance te vervallen, hetgeen impliceert dat er meer tijd beschikbaar is voor de netto rijtijd. Derhalve wordt met 14 minuten rijtijd gerekend in plaats van 13 minuten. Dit betekent dat bij mobiele paraatheid minder ambulances nodig zijn om het werkgebied te dekken, dan bij paraatheid vanaf de standplaats.

Berekening bij alternatief scenario

De twee alternatieve scenario's voor spreiding resulteren elk in een ruimtelijke verdeling van standplaatsen en hun verzorgingsgebieden welke afwijkt van de situatie in 2001, het jaar waarover de ritgegevens zijn verzameld. Om voor de alternatieve scenario's de beschikbaarheid te berekenen worden de gerealiseerde ritten opnieuw aan standplaatsen toegewezen, met uitzondering van het besteld vervoer. Deze toewijzing gebeurt door berekening van de kleinste rijtijd, met andere woorden de rit wordt toegedeeld aan de standplaats met de kleinste rijtijd vanaf de meldingsplaats. Als er meerdere standplaatsen op de kleinste afstand liggen worden de ritten evenredig over deze standplaatsen verdeeld. Het besteld vervoer blijft gekoppeld aan de RAV die deze oorspronkelijk heeft verzorgd. De gemiddelde ritduur wordt niet aangepast aan een alternatief scenario.

4. Randvoorwaarden en uitgangspunten

In dit onderzoek is een aantal uitgangspunten en randvoorwaarden in overleg met het expertteam vastgelegd. De uitgangspunten en randvoorwaarden zijn van groot belang in de analyses en ontwikkeling van scenario's.

Rijtijd en veldnorm

In de 'Kwaliteitswet Zorginstellingen' wordt gesteld dat het veld zichzelf normen op kan leggen voor verantwoorde zorg. Als 'veldnorm' voor de tijd waarbinnen een ambulance na melding van een spoedrit ter plekke moet zijn hanteert de sector 15 minuten. Deze veldnorm is niet meer dan een streef- of planningsnorm. Er kunnen geen rechten aan ontleend worden. In dit onderzoek gaan we uit van deze 15-minuten norm. Daarbij doen we verder de aanname dat de tijd die gemoeid is met het aannemen en uitvragen van de melding, het verstrekken van de ritopdracht en het uitrukken van de ambulance 2 minuten is. De effectieve rijtijd vanaf standplaats komt diensgevolge neer op 13 minuten. Er wordt hierbij uitgegaan van een parate dienstsoort. Het is bekend dat in een piketdienstsoort een grotere uitruktijd geldt. In dit onderzoek wordt hiermee geen rekening gehouden.

Rijsnelheden

De in het rijtijdenmodel gehanteerde rijsnelheden en daarmee samenhangende rijtijden zijn dezelfde als die gebruikt werden in het rapport *Niet Zonder Zorg*. Deze gemiddelde snelheden zijn ontleend aan een onderzoek van KPMG (KPMG, 1998) naar ambulancerijtijden in de provincie Noord-Brabant, zie *tabel 1*.

Tabel 1: Rijsnelheden van ambulances gehanteerd in het rijtijdenmodel.

Soort weg	Buiten de bebouwde kom (kilometer/uur)	Binnen de bebouwde kom (kilometer/uur)
Autosnelweg	100	100
Vierbaansweg	100	60
Hoofdweg	60	40
Regionale weg	60	40
Lokale weg	40	30
Overige wegen	40	20
Pont	5	5
Tunnels	60	60

De volgende belangrijke eigenschappen gelden bij de rijsnelheden:

- de bovenstaande snelheden zijn in ons onderzoek aangenomen snelheden, ontleend aan een onderzoek naar de *gemiddelde* snelheden;
- er is geen onderscheid gemaakt naar snelheden per dagdeel;
- er wordt geen onderscheid gemaakt naar regio, dus overal in Nederland gelden dezelfde snelheden per wegtype, ongeacht of deze weg ligt in bijvoorbeeld de regio Amsterdam of in de regio Zeeland.

Landelijke oriëntatie

De analyse van de spreiding en beschikbaarheid heeft een landelijke in plaats van een regionale oriëntatie. Dit houdt concreet het volgende in:

- Er wordt één landelijk eenduidig toetsingskader (van normen en richtlijnen) gehanteerd ten aanzien van evaluatie van de huidige en planning van de toekomstige spreiding en beschikbaarheid. In de thans geldende situatie van ‘Regionale Ambulance Plannen’, of de vroegere ‘regionale spreidingsplannen’, hanteerde iedere regio haar eigen normen en richtlijnen ten aanzien van bijvoorbeeld aanrijtijd en meldtijd. Er was geen sprake van uniformiteit in deze plannen en vergelijking tussen regio’s (externe toetsing) was niet of nauwelijks mogelijk.
- Er wordt één landelijke eenduidige gegevensbasis gebruikt van standplaatsen, ritten, roosters en rijtijden. In de voormalige regionale oriëntatie hanteerde iedere regio op verschillende wijze haar ritgegevens volgens verschillende definities.
- Er wordt over grenzen van regio’s gekeken. In het rapport *Niet Zonder Zorg* is reeds geconstateerd dat meer mensen bereikt worden wanneer regiogrenzen niet belemmerend zijn, dus dat een ritopdracht wordt gegeven aan de dichtstbijzijnde ambulance(standplaats) ongeacht of deze behoort tot een andere RAV-regio. Het uitgangspunt van open grenzen komt in de landelijke analyse tot uiting in sommige standplaatsen die in de buurt van regiogrenzen liggen. In de huidige situatie zijn standplaatsen veelal relatief ver verwijderd van regiogrenzen omdat zodoende zoveel mogelijk verzorgingsgebied in de eigen RAV-regio bestreken kan worden.
- Alle (mogelijke) standplaatsen in Nederland worden met elkaar vergeleken op basis van hun bereik. Zo kan het in de landelijke spreidingsanalyse gebeuren dat een qua ligging inefficiënte standplaats in de ene regio wordt opgegeven ten faveure van een nieuwe standplaats in een andere regio, als dit leidt tot een verbeterde bereikbaarheid van Nederlandse bevolking als geheel.

Mobiele paraatheid

De minimum variant van het beschikbaarheidsmodel – en dus mobiele paraatheid – kan vanuit praktisch oogpunt alleen worden gerealiseerd met de parate dienstsoort. Tijdens de werkdagen overdag is dit veelal geen probleem, nagenoeg alle ambulances in Nederland worden op dat moment in parate dienst geleverd. Buiten deze uren komen ook andere dienstsoorten voor zoals aanwezigheidsdienst of bereikbaarheidsdienst (piketdienst). Dit is met name het geval in ruraal gebied. Deze dienstsoorten laten zich niet verenigen met mobiele paraatheid. Als aanwezigheidsdiensten en bereikbaarheidsdiensten ook in de toekomst nog veel zullen worden toegepast zal de maximale variant realistischer blijken te zijn. Overigens vraagt mobiele paraatheid technische en organisatorische faciliteiten die momenteel nog niet overal zijn geïmplementeerd.

Dekkingspercentages

Uitgangspunt is te onderzoeken bij welke spreiding en beschikbaarheid 95% en 97% van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt kan worden. Deze twee

dekkingspercentages worden nader uitgewerkt. Als theoretisch kader wordt tevens berekend bij welke spreiding en beschikbaarheid de dekking van Nederland 100% is.

Te verplaatsen standplaatsen in scenario 2

Het aantal te verplaatsen standplaatsen in scenario 2 is gebaseerd op een analyse van de mate van overlap in verzorgingsgebieden van de 195 huidige standplaatsen. Deze analyse is uitgevoerd met behulp van het rijtijdenmodel. Wanneer standplaatsen geordend worden naar de mate van overlap, is er geleidelijke toename tot 25% overlap waarna er een duidelijke ‘sprong’ optreedt, in de zin dat de volgende standplaats bijna 30% overlap heeft. Door het expertteam is gekozen om standplaatsen die meer dan 25% overlap in aanmerking te laten komen voor verplaatsing.

Regionale indelingen

In dit onderzoek wordt uitgegaan van de indeling van Nederland in postcodegebieden zoals die in 1999 bestond. Deze indeling wordt gebruikt in de routeplanner welke gebruikt wordt in het rijtijdenmodel. Aggregatie van postcodegebieden naar het niveau van plaatsen, gemeentes, CPA-regio's en RAV-regio's zijn tevens gebaseerd op de situatie van 1999. Wel is in de vertaling van CPA-regio's naar RAV-regio's rekening gehouden met fusies van CPA-regio's sinds 1999 en is vooruitgelopen op de oprichting van andere RAV-regio's. Sinds 1999 heeft een aantal gemeentelijke herindelingen plaatsgevonden. Naar aanleiding daarvan, en in verband met veranderingen in definities van RAV-regio's, hebben ook herindelingen van RAV-regio's plaatsgevonden. Niet alle herindelingen zijn in dit rapport opgenomen.

5. Knelpunten in spreiding en beschikbaarheid

In dit hoofdstuk wordt antwoord gegeven op de eerste onderzoeksvraag: ‘Waar bevinden zich de huidige knelpunten in spreiding en beschikbaarheid en wat is hun omvang, uitgedrukt in het aantal overschrijdingen van de veldnorm voor aanrijtijd bij spoedritten?’ Eerst geven we een overzicht van een aantal landelijke cijfers over overschrijdingen. Daarna bekijken we nader waar zich in Nederland de grootste aantallen overschrijdingen voordoen. Met het rijtijdenmodel onderscheiden we overschrijdingen in bereikt en onbereikt gebied en komen we tot een ordening van knelpunten.

5.1 Kerncijfers ritten en overschrijdingen

Uit de gegevensverzameling is een grote hoeveelheid informatie gekomen. In *tabel 2* is een beknopt overzicht gegeven van enkele belangrijke kerncijfers. In 2001 zijn in Nederland ruim 341.000 spoedritten door ambulances uitgevoerd. Van dit aantal zijn er bijna 339.000 met tijdsregistratie, van deze ritten weten we hoe lang ze in totaal geduurd hebben. Bij deze 339.000 spoedritten is in 27.800 van de gevallen (8,2%) de norm dat binnen 15 minuten na melding de ambulance ter plaatse moet zijn, overschreden. In de modelberekeningen is de aanname gedaan dat de meld- en opstarttijd gemiddeld niet meer dan 2 minuten duurt. Dit betekent dat uitgaande van de 15-minuten norm nog 13 minuten voor de netto rijtijd overblijven. De netto rijtijd is de tijd tussen vertrek van de ambulance en het ter plaatse van melding aankomen. De netto rijtijd is van cruciaal belang bij beoordeling van de spreiding van standplaatsen. Van de 339.000 spoedritten kon bij 30.000 echter geen onderscheid tussen *meldtijd* en *rijtijd* worden bepaald. Hierdoor kon de netto rijtijd niet worden berekend. In deze 30.000 ritten zijn wel bijna 15.000 overschrijdingen. Helaas moesten deze ritten en overschrijdingen in het verdere onderzoek buiten beschouwing worden gelaten. Van de resterende 309.000 spoedritten hebben bijna 13.000 spoedritten (4,2%) de 13 minuten rijtijd overschreden. In ruim 22% van deze gevallen was de overschrijding meer dan 5 minuten, in 36% van de gevallen was de overschrijding tussen 2 en 5 minuten en in 42% van de gevallen was de overschrijding minder dan 2 minuten.

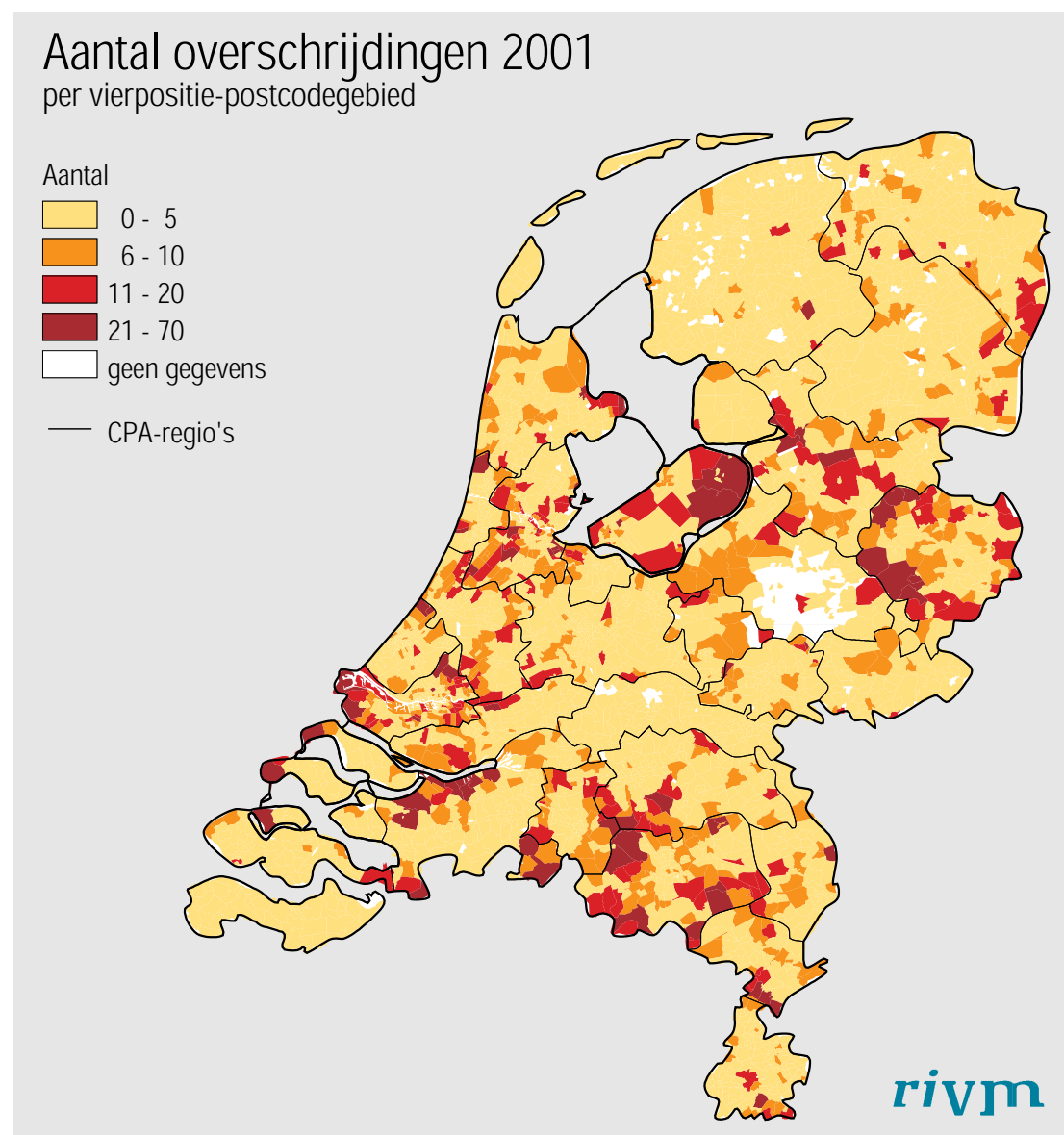
5.2 Overschrijdingen in bereikt en onbereikt gebied

Tot op postcodeniveau is het aantal overschrijdingen over 2001 bekend. In *kaart 1* is per postcode het absolute aantal overschrijdingen weergegeven. We zien dat overschrijdingen vrijwel in ieder RAV-regio voorkomen. De grootste aaneengesloten gebieden met veel overschrijdingen zien we vooral in Flevoland, Overijssel en Noord-Brabant. Gebieden als Friesland, Drenthe, Groningen, Nijmegen/Rivierenland, Utrecht en Zeeuws-Vlaanderen vallen juist op door relatief weinig overschrijdingen. Het kaartbeeld wordt enigszins vertekend door de verschillende groottes van postcodegebieden. Ook in grote steden zoals Amsterdam en Rotterdam komen relatief veel overschrijdingen voor. Echter worden deze niet

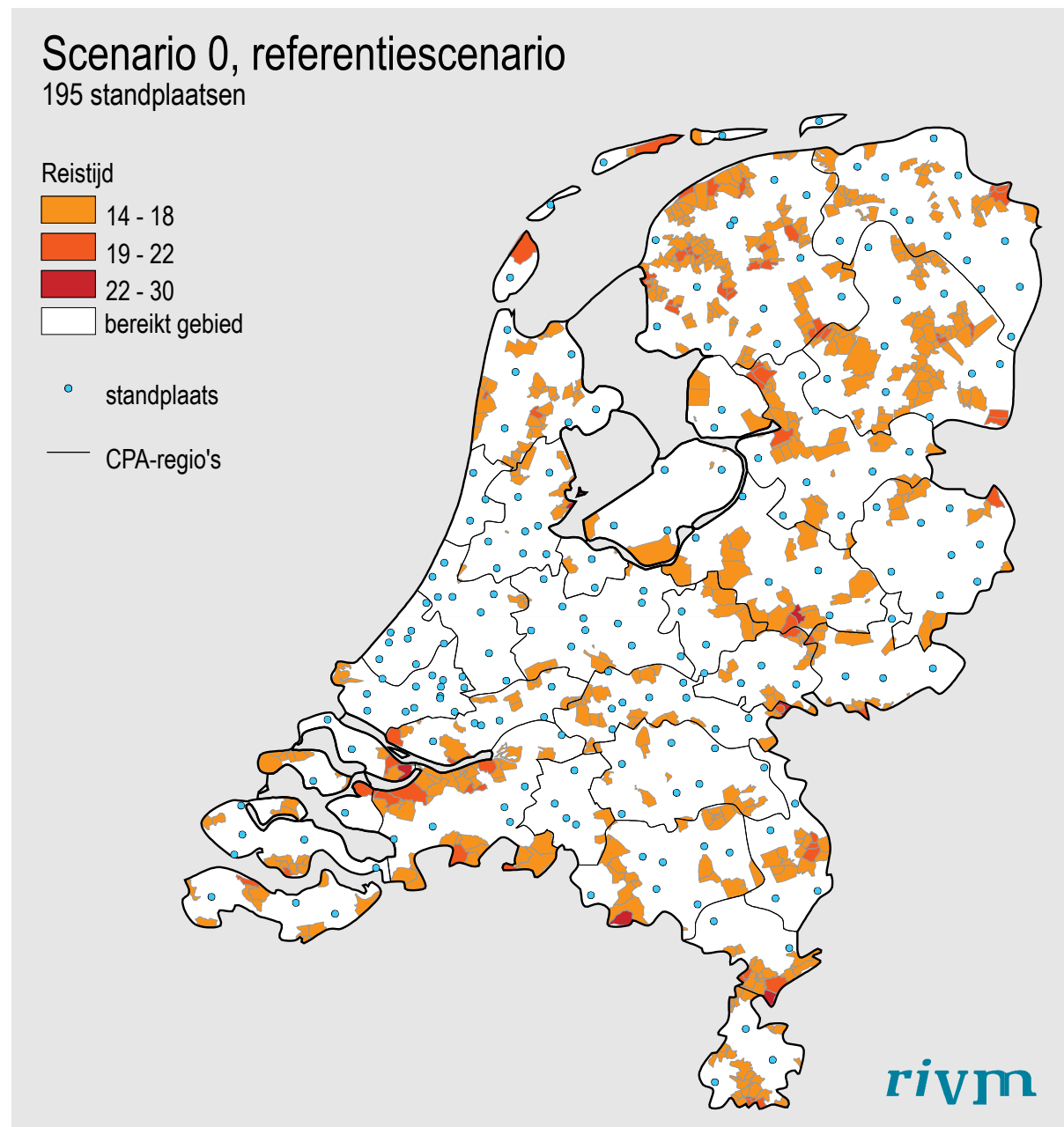
zichtbaar in de kaart omdat de postcodegebieden in de grote steden een relatief klein oppervlak hebben.

Tabel 2: Aantal ritten en aantal overschrijdingen in 2001; totaal aantal, aantal per duizend inwoners, aantal overschrijdingen in bereikt (≤ 13 minuten rijtijd van standplaats) en in onbereikt gebied (≥ 14 minuten rijtijd van standplaats).

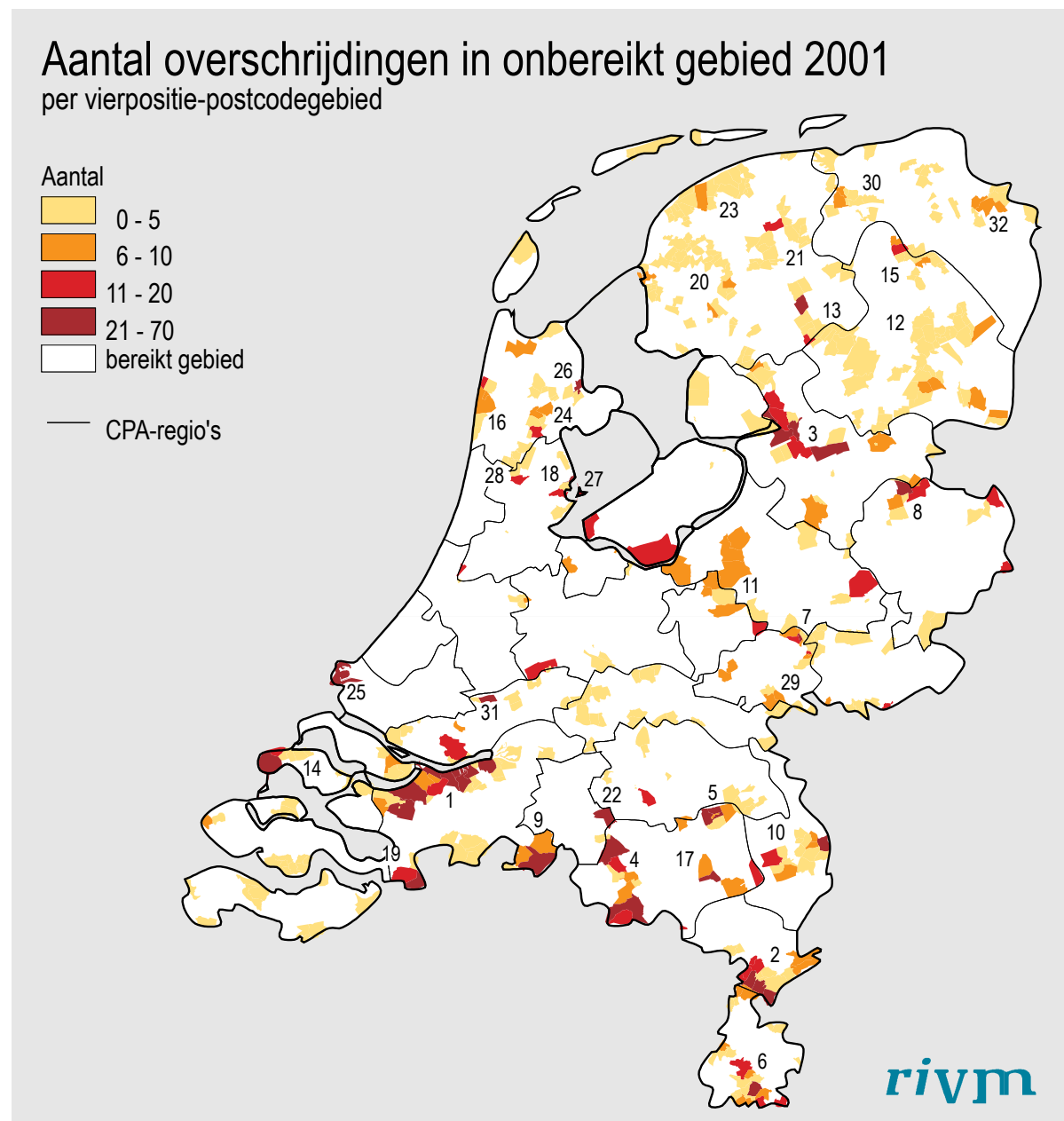
<i>Soort rit of overschrijding</i>	<i>Aantal</i>	<i>%</i>
A1-ritten	341.190	
A2-ritten	152.540	
B-ritten	313.410	
Voorwaarde scheppende ritten	124.180	
A1- en A2-ritten	493.730	
A- en B-ritten	807.140	
A1-ritten per duizend inwoners van Nederland	21,7	
A2-ritten per duizend inwoners van Nederland	9,7	
B-ritten per duizend inwoners van Nederland	19,9	
A- en B-ritten per duizend inwoners van Nederland	51,2	
Voorwaarde scheppende ritten per duizend inwoners van Nederland	7,9	
A1-ritten met tijdsregistratie	338.994	99,4
waarvan met totale tijdsoverschrijding	27.810	8,2
A1-ritten met rijtijdregistratie	309.730	90,8
A1-ritten met rijtijdregistratie en rijtijd overschrijding	12.995	4,2
waarvan overschrijding tussen 0-2 minuten	5.460	42
waarvan overschrijding tussen 2-5 minuten	4.653	36
waarvan overschrijding met meer dan 5 minuten	2.882	22
A1-ritten met rijtijdregistratie in bereikt gebied	295.369	95,4
A1-ritten met rijtijdregistratie en rijtijd overschrijding in bereikt gebied	10.256	78,9
waarvan overschrijding tussen 0-2 minuten	4.248	41
waarvan overschrijding tussen 2-5 minuten	3.679	36
waarvan overschrijding met meer dan 5 minuten	2.329	23
A1-ritten met rijtijdregistratie in onbereikt gebied	14.361	4,6
A1-ritten met rijtijdregistratie en overschrijding in onbereikt gebied	2.739	21,0
waarvan overschrijding tussen 0-2 minuten	1.212	44
waarvan overschrijding tussen 2-5 minuten	974	36
waarvan overschrijding met meer dan 5 minuten	553	20



Kaart 1: Aantal rijtijd-overschrijdingen (spoedritten met rijtijd meer dan 13 minuten) in het jaar 2001.



Kaart 2: Spreiding van de huidige 195 standplaatsen in het referentiescenario: wit: aanrijtijd minder dan 13 minuten; geel-rood: aanrijtijd tussen 13 en 29 minuten.



Kaart 3: Aantal rijtijd-overschrijdingen (spoedritten met rijtijd meer dan 13 minuten) in het jaar 2001 in de gebieden die niet binnen 13 minuten rijtijd bereikt worden vanuit de huidige 195 standplaatsen.

Toepassing van het rijtijdenmodel op de huidige 195 standplaatsen (zie ook *paragraaf 6.1*) geeft een beeld van de gebieden die, onder de aannamen van het model, wel en niet bereikt kunnen worden binnen 13 minuten rijtijd vanaf een standplaats. In *kaart 2* is dit onderscheid weergegeven: het witte gebied in de kaart kan binnen 13 minuten bereikt worden, het oranje-rode gebied niet. Met dit gegeven kunnen we ook bepalen welke feitelijke overschrijdingen in bereikt en onbereikt gebied liggen. Dit kunnen we illustreren aan de hand van *kaart 3*. *Kaart 3* ontstaat als we *kaart 1* en *2* ‘over elkaar heen leggen’. In *kaart 3* zien we nu alleen nog maar de postcodegebieden met bijbehorende overschrijdingen in onbereikt gebied.

Van de 309.000 geselecteerde spoedritten vonden circa 14.400 (4,6%) plaats in onbereikt gebied. In hetzelfde gebied vonden ongeveer 2.750 overschrijdingen plaats, dat is 21% van het totaal van 13.000 overschrijdingen. We stellen vast dat de 2.750 overschrijdingen in onbereikt gebied zouden kunnen liggen aan onvoldoende spreiding. Van de overige overschrijdingen (ruim 10.250 ritten, 79% van het totale aantal overschrijdingen) is het aantal van 900 niet te plaatsen omdat hiervan geen postcodelocatie is geregistreerd. Van de resterende 9.350 overschrijdingen weten we zeker dat ze in bereikt gebied liggen, gegeven de aannames van het rijtijdenmodel. Hier kan onvoldoende spreiding niet de oorzaak zijn van overschrijdingen. De overschrijdingen in bereikt gebied wijzen eerder op problemen met beschikbaarheid, dienstsoorten met langere uitruktijden of overmacht zoals bijvoorbeeld weersomstandigheden of verkeersproblemen.

Het overschrijdingspercentage in onbereikt gebied is 19,1%, in bereikt gebied is dit 3,4%. In onbereikt gebied is het overschrijdingspercentage dus 5,6 maal hoger dan in bereikt gebied. Dat wil zeggen dat de kans op een overschrijding in onbereikt gebied 5,6 maal hoger is dan in bereikt gebied. Dit is een aanwijzing dat de modeldefinitie van onbereikt gebied redelijk voorspellend is voor het aantal overschrijdingen, en dat het rijtijdenmodel bruikbaar is voor een exploratie van de mogelijkheden van betere spreiding van standplaatsen. Maar we stellen tegelijkertijd vast dat 81% van de spoedritten in onbereikt gebied volgens de ritgegevens wel binnen de 13 minuten ter plekke is. Mogelijk anticiperen ambulancediensten in de praktijk op knelpunten in de spreiding door middel van bijvoorbeeld mobiele paraatheid of zijn de in het rijtijdenmodel veronderstelde rijnsnelheden te laag.

5.3 Identificatie en kwantificering van knelpunten

Binnen aaneengesloten clusters van onbereikte postcodegebieden, zoals weergegeven in *kaart 3*, is het aantal overschrijdingen gesommeerd. Dit leidt tot een ordening van knelpuntgebieden zoals weergegeven in *tabel 3*. Deze knelpuntgebieden zijn geordend naar absolute omvang van het aantal overschrijdingen. *Tabel 3* is daardoor op te vatten als een urgentieladder van knelpuntgebieden waar onvoldoende spreiding een waarschijnlijke oorzaak is. De nummers in de eerste kolom corresponderen met de nummers afgebeeld in *kaart 3*. In *tabel 3* zijn alleen de gebieden gegeven waar op jaarbasis meer dan 20 overschrijdingen hebben plaatsgevonden (in totaal ruim 2.100 overschrijdingen). De niet opgenomen knelpunten zijn dus nog goed voor ongeveer 620 overschrijdingen. De

knelpuntgebieden van *tabel 2* en *kaart 3* zijn in principe op te lossen door verbetering van spreiding (herspreiding of uitbreiding van standplaatsen).

In *tabel 4* zijn de overschrijdingen in bereikt gebied gesommeerd op het niveau van RAV-gebieden. In deze tabel zijn de RAV'en niet geordend naar het absolute aantal overschrijdingen, maar naar het overschrijdingspercentage. *Tabel 4* is op te vatten als een urgentieladder van knelpunten waar onvoldoende spreiding in principe niet de oorzaak kan zijn, maar waar beschikbaarheid, dienstsoort of overmacht een rol speelt. Oplossing van deze knelpunten moeten dus eerder in die richting gezocht worden.

Gecombineerde interpretatie van de *tabellen 3* en *4* brengt ons tot de volgende noties. De knelpunten in *tabel 3* en *4* zijn moeilijk met elkaar te vergelijken. Als we *tabel 3* en *4* in elkaar zouden schuiven en ordenen op het absolute aantal overschrijdingen dan vormen de RAV'en Amsterdam en Rijnmond met afstand de grootste knelpunten; het grootste 'spreidingsknelpunt' zou pas op de 14^e plaats komen. Andersom, als we zouden ordenen op overschrijdingspercentage dan zouden knelpuntnummer 22 (omgeving Oisterwijk) en 27 (Marken) van *tabel 2* bovenin de lijst verschijnen op grond van een percentage van 50%, terwijl ze in absolute zin maar zeer weinig overschrijdingen hebben.

Een ander punt van aandacht is de actualiteit van de overschrijdingscijfers. Zo had de RAV Twente in 2001 in absoluut en relatief opzicht een groot aantal overschrijdingen (zoals blijkt uit *kaart 1* en *tabel 4*). Bij de onderzoekers is bekend dat de RAV Twente sinds dit jaar haar standplaatsen heeft gheralloceerd en het aantal beschikbare ambulances heeft uitgebreid. De overschrijdingen hebben betrekking op 2001, toen de oude sub-optimale spreiding nog van kracht was, terwijl het onderscheid van bereikt en onbereikt gebied betrekking heeft op de situatie in 2002. Het is dus waarschijnlijk dat een groot aantal overschrijdingen als gevolg van de oude spreidingssituatie terecht is gekomen in *tabel 4* met knelpunten in inmiddels bereikt gebied. Het ongunstige beeld van Twente kan dus inmiddels al achterhaald zijn. Een zo volledig beeld van de meest recente veranderingen ten aanzien van spreiding en paraatheid als in Twente hebben wij helaas niet van alle regio's.

In *tabel 3* is tevens te zien dat er een aantal regio's is met relatief veel overschrijdingen van lange duur. In de regio's Baarle-Nassau, de Kop van Schouwen-Duiveland en de Maasvlakte bijvoorbeeld, is het aantal ritten waarbij de 13 minuten rijtijd met meer dan 2 minuten wordt overschreden groter dan het aantal overschrijdingen met minder dan 2 minuten. Dit wijst erop dat de rijtijd naar deze gebieden vanaf een bestaande standplaats ruim meer dan 13 minuten is. In relatie tot de spreiding zijn deze gebieden relatief grote knelpunten.

Ten slotte wijzen wij nogmaals op de reeds in *paragraaf 3.2* gemelde aanwijzingen voor regionale verschillen in de wijze van registratie van opstarttijden en rijtijden. Dit heeft weer effecten op de overschrijdingscijfers. Zo is het aantal van 19 overschrijdingen in bereikt gebied van de RAV-regio Gelderland-Zuid, zie *tabel 4*, een uitschieter in vergelijking met de cijfers van de andere regio's. Dit wijst op een mogelijk verschil in registratie.

Tabel 3: Knelpunten in spreiding in de huidige situatie, geordend naar aantal overschrijdingen van 13 minuten rijtijd voor spoedritten in 2001.

Rang- nummer ^a	Knelpuntgebied	Spoedritten	Overschrijdingen	Percentage overschrijdingen	Overschrijdingen tussen 0-2 minuten	Overschrijdingen tussen 2-5 minuten	Overschrijdingen langer dan 5 minuten	Inwoners (x 1.000)	Spoedritten per 1.000 inwoners	Overschrijdingen per 1.000 inwoners
1	Moerdijk-Zevenbergen e.o.	856	297	35	126	115	56	65	13	5
2	Midden-Limburg	952	219	23	99	86	34	63	15	3
3	Zwartsluis-Nieuwleusen e.o.	401	195	49	61	83	51	43	9	5
4	Kempen Oost e.o.	425	104	24	52	36	16	37	12	3
5	Gemert-Bakel e.o.	330	102	31	64	30	8	23	14	4
6	Gulpen-Wittert e.o.	561	100	18	46	41	13	32	18	3
7	Doesburg e.o.	326	100	31	42	46	12	45	7	2
8	Vriezenveen e.o.	252	79	31	48	15	16	20	13	4
9	Baarle-Nassau	148	79	53	8	29	42	10	15	8
10	Noord-Limburg Midden	474	76	16	41	23	12	31	16	2
11	Veluwe	299	73	24	29	29	15	17	18	4
12	Midden-Drenthe	347	50	14	23	16	11	20	17	2
13	Omgeving Diever	433	46	11	26	13	7	24	18	2
14	Kop van Schouwen-Duiveland	292	45	15	11	17	17	9	32	5
15	Omgeving Eelde	381	44	12	21	12	11	21	18	2
16	Bergen e.o. (NH)	217	43	20	23	16	4	14	15	3
17	Asten e.o.	159	43	27	27	11	5	9	18	5
18	Monnikendam e.o.	480	39	8	11	14	14	20	24	2
19	Ossendrecht e.o.	163	38	23	19	13	6	11	15	3
20	West-Midden Friesland	160	36	23	21	12	3	15	10	2
21	Friese Wouden	372	32	9	23	5	4	32	11	1
22	Omgeving Oisterwijk	57	30	53	14	13	3	6	10	5
23	Het Bildt	239	29	12	20	8	1	22	11	1
24	Obdam e.o.	173	28	16	18	8	2	14	12	2
25	Maasvlakte e.o.	69	28	41	2	11	15	0	-	-
26	Medemblik e.o.	163	27	17	11	10	6	10	17	3
27	Marken	51	25	49	3	14	8	3	19	9
28	Zaanstreek	280	25	9	8	12	5	16	18	2
29	Gendt e.o.	186	25	13	11	10	4	24	8	1
30	Grijpskerk e.o.	109	24	22	11	10	3	7	15	3
31	Kinderdijk e.o.	94	24	26	14	5	5	9	10	3
32	Omgeving Woldendorp	110	23	21	12	9	2	6	18	4
	Subtotaal	9.559	2.128	22	945	772	411	677	14	3
	Overig	4.927	622	13	269	209	144	413	12	2
	Totaal in het niet bereikte gebied	14.486	2.750	19	1.214	981	555	1.090	13	3

^a het nummer in eerste kolom correspondeert met het nummer afgebeeld in kaart 3. In de tabel zijn gebieden waar in 2001 meer dan 20 overschrijdingen hebben plaatsgevonden expliciet gegeven.

Tabel 4: Overschrijdingen in de gebieden die binnen 13 minuten bereikt kunnen worden vanuit de 195 standplaatsen in het referentiescenario, geordend naar percentage overschrijdingen.

<i>RAV- RAV-naam nummer</i>	<i>Aantal spoedritten met rijtijdregistratie</i>	<i>waarvan aantal overschrijdingen</i>	<i>Percentage overschrijdingen</i>
5 RAV Twente	8.078	646	8
4 RAV IJssel-Vecht	4.138	290	7
22 RAV regio Brabant Zuid-Oost	9.960	607	6
21 RAV Brabant-Noord	7.744	430	6
6 RAV Noord-Oost Gelderland	4.845	266	6
25 RAV Flevoland	7.689	406	5
10 RAV regio Noord-Holland Noord	8.215	393	5
17 RAV Rijnmond	24.548	1.073	4
3 RAV Drente	7.779	327	4
20 RAV regio Midden en West-Brabant	12.307	492	4
19 RAV Zeeland	5.850	232	4
23 RAV regio Noord en Midden-Limburg	6.654	254	4
1 RAV Groningen	12.017	455	4
18 RAV Zuid-Holland Zuid	6.190	233	4
7 RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	7.500	262	4
9 RAV regio Utrecht	14.135	445	3
16 RAV Hollands-Midden	16.170	441	3
2 RAV Friesland	7.618	194	3
11 RAV regio Amsterdam	43.533	1.075	3
12 RAV Kennemerland	10.882	195	2
24 RAV Zuid-Limburg	10.184	177	2
14 RAV Gooi- en Vechtstreek	5.652	96	2
15 RAV Haaglanden	28.692	346	1
8 RAV regio Gelderland-Zuid	4.210	19	1
Totaal	274.590	9.354	3

6. Scenario's voor spreiding

Dit hoofdstuk presenteert de analyse van de spreiding van standplaatsen in Nederland. Dit gebeurt door middel van *scenario-analyse*. In deze analyse beschrijft het *referentiescenario* de spreiding van de 195 operationele standplaatsen in september 2002, de 'huidige' spreiding. Het referentiescenario is uitgangspunt in de twee alternatieve scenario's waarmee mogelijkheden om de dekking te verbeteren worden onderzocht. Het eerste scenario gaat uit van een uitbreiding van het huidige aantal standplaatsen. In het tweede scenario wordt eerst een aantal van de huidige standplaatsen verplaatst om de dekking te verbeteren waarna ook hier het aantal van 195 wordt uitgebreid.

De scenario's worden vergeleken op hun dekking, hierbij zijn twee prestatie-waarden van belang: bij welke spreiding wordt 95%, respectievelijk 97%, van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt? De keuzes voor deze waarden zijn bepaald door de opdrachtgever en het expertteam, in overleg met de onderzoekers.

6.1 Spreiding van de 195 huidige standplaatsen

Dit referentiescenario beschrijft de spreiding van de in september 2002 operationele 195 standplaatsen, de huidige spreiding. Ze zijn bepaald aan de hand van de reacties uit de regio's op een voorlopige spreidingsanalyse, zie *hoofdstuk 1*. De voorlopige analyse ging uit van de 191 standplaatsen die in 1999 operationeel waren en die ook gebruikt zijn in het rapport *Niet Zonder Zorg*. Uit de reacties is een aantal veranderingen op deze 191 standplaatsen gekomen. *Kaart 2* toont de spreiding van de huidige 195 standplaatsen. De kaart toont tevens de onbereikte gebieden, de gebieden die volgens het rijtijdenmodel niet binnen 13 minuten rijtijd bereikt kunnen worden vanuit één van de 195 standplaatsen. In het referentiescenario wordt 93% van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt. De hoogste rijtijd in onbereikt gebied is 29 minuten, dat wil zeggen dat er één of meer postcodegebieden zijn die op 29 minuten rijtijd van de dichtstbijzijnde standplaats liggen. *Bijlage 1* geeft een gedetailleerde bespreking van de standplaatsen in het referentiescenario.

6.2 Scenario 1: Uitbreiden

Om de dekking in Nederland te vergroten, dat wil zeggen, om een groter percentage inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd te bereiken, wordt in dit scenario het aantal standplaatsen in het referentiescenario uitgebreid. Het onbereikte gebied van het referentiescenario wordt geanalyseerd en in dit gebied wordt een standplaatslocatie gezocht die zoveel mogelijk inwoners toevoegt aan de dekking. Door de nieuwe standplaats toe te voegen aan het referentiescenario en opnieuw de analyse op het onbereikte gebied uit te voeren zijn één voor één extra standplaatsen toegevoegd om 95% en 97% van de inwoners te bereiken.

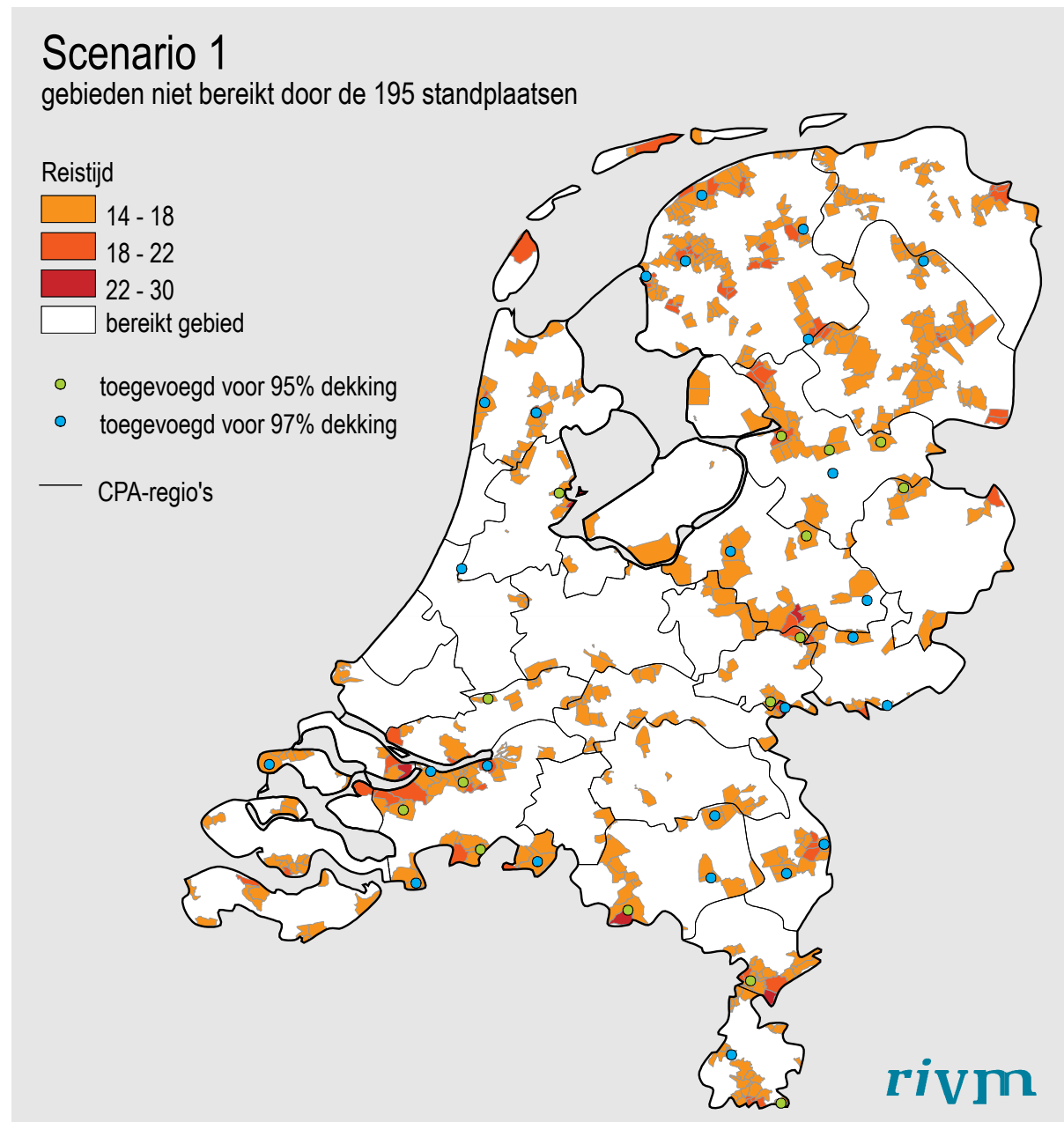
Bij een aantal van 15 toegevoegde standplaatsen wordt 95% van de bevolking binnen 13 minuten rijtijd bereikt. Met deze uitbreiding tot 210 standplaatsen wordt dus 2% verbetering ten opzichte van het referentiescenario bereikt. Verdere uitbreiding tot 235 standplaatsen resulteert in een dekking van 97%. De toegevoegde standplaatsen, zie ook *bijlage 2*, zijn weergegeven in *kaart 4* tegen de achtergrond van het gebied dat niet binnen 13 minuten vanuit de 195 standplaatsen uit het referentiescenario wordt bereikt. In *kaart 4* zijn alleen de standplaatsen afgebeeld om tot 95% en 97% dekking van Nederland te komen. Een theoretische exercitie laat zien dat in totaal naar schatting 101 standplaatsen toegevoegd moeten worden om volledige dekking van Nederland te benaderen.

De resultaten laten zien dat er bij de toevoeging van standplaatsen enigszins sprake is van afnemende meeropbrengsten: het aantal extra inwoners dat bereikt wordt neemt af bij elke toegevoegde standplaats. De eerste tien toegevoegde standplaatsen verzorgen elk meer dan 25.000 inwoners terwijl de 40^e toegevoegde, waarmee 97% van de bevolking binnen 13 minuten rijtijd wordt bereikt, ongeveer 10.000 inwoners verzorgt. De theoretisch doorgerekende 100^e toegevoegde standplaats verzorgt enkele honderden inwoners extra.

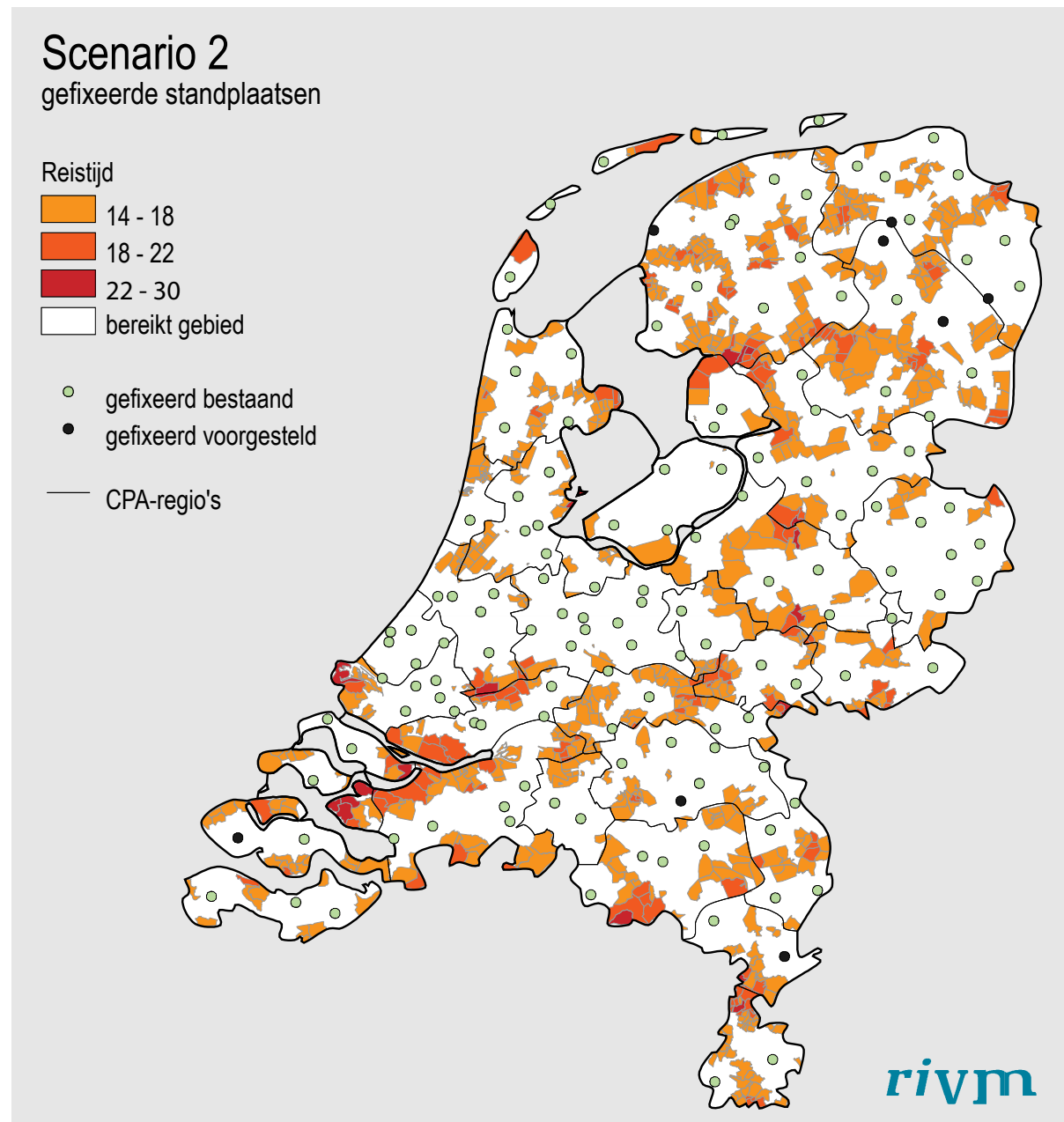
In reactie op de voorlopige spreidingsanalyse hebben de regio's voorgenomen herallocaties of toevoegingen van standplaatsen kunnen aangeven. Uit een vergelijking van de toegevoegde standplaatsen in dit scenario en de reactie van de regio's blijkt dat ruim de helft van de 15 eerst toegevoegde standplaatsen overeenkomen met de door de regio voorgenomen locaties.

6.3 Scenario 2: Herspreiden en uitbreiden

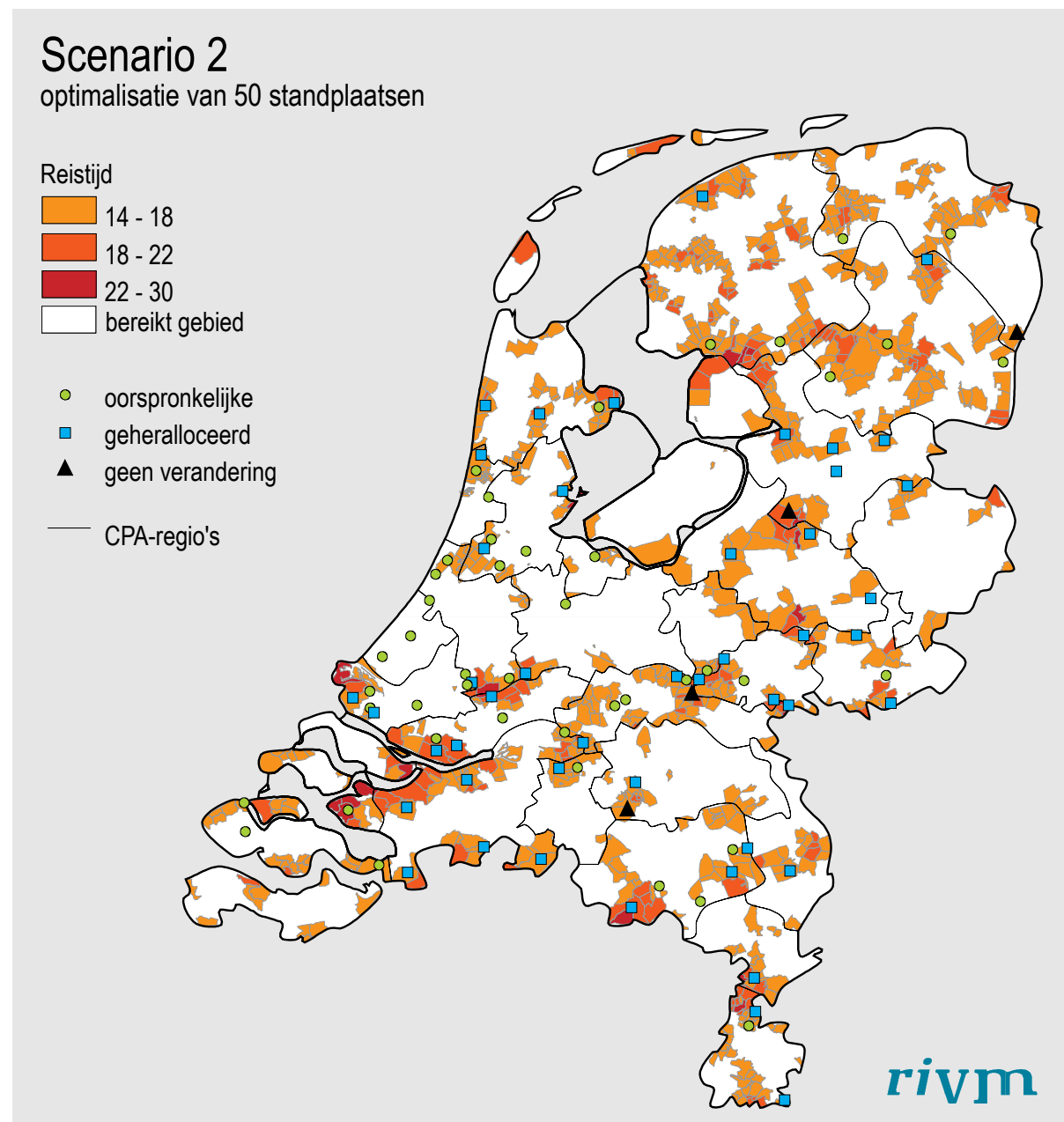
Uit de huidige spreiding van standplaatsen, het referentiescenario, blijkt dat een aantal standplaatsen relatief veel onderlinge overlap in verzorgingsgebied heeft. Scenario 2 verplaatst een aantal bestaande standplaatsen met veel overlap naar gebieden zonder dekking. Hierdoor worden over heel Nederland meer mensen binnen 13 minuten bereikt. De 95% en 97% dekking wordt daarmee nog niet gehaald en na het toevoegen van een aantal standplaatsen wordt de dekking nog verder vergroot.



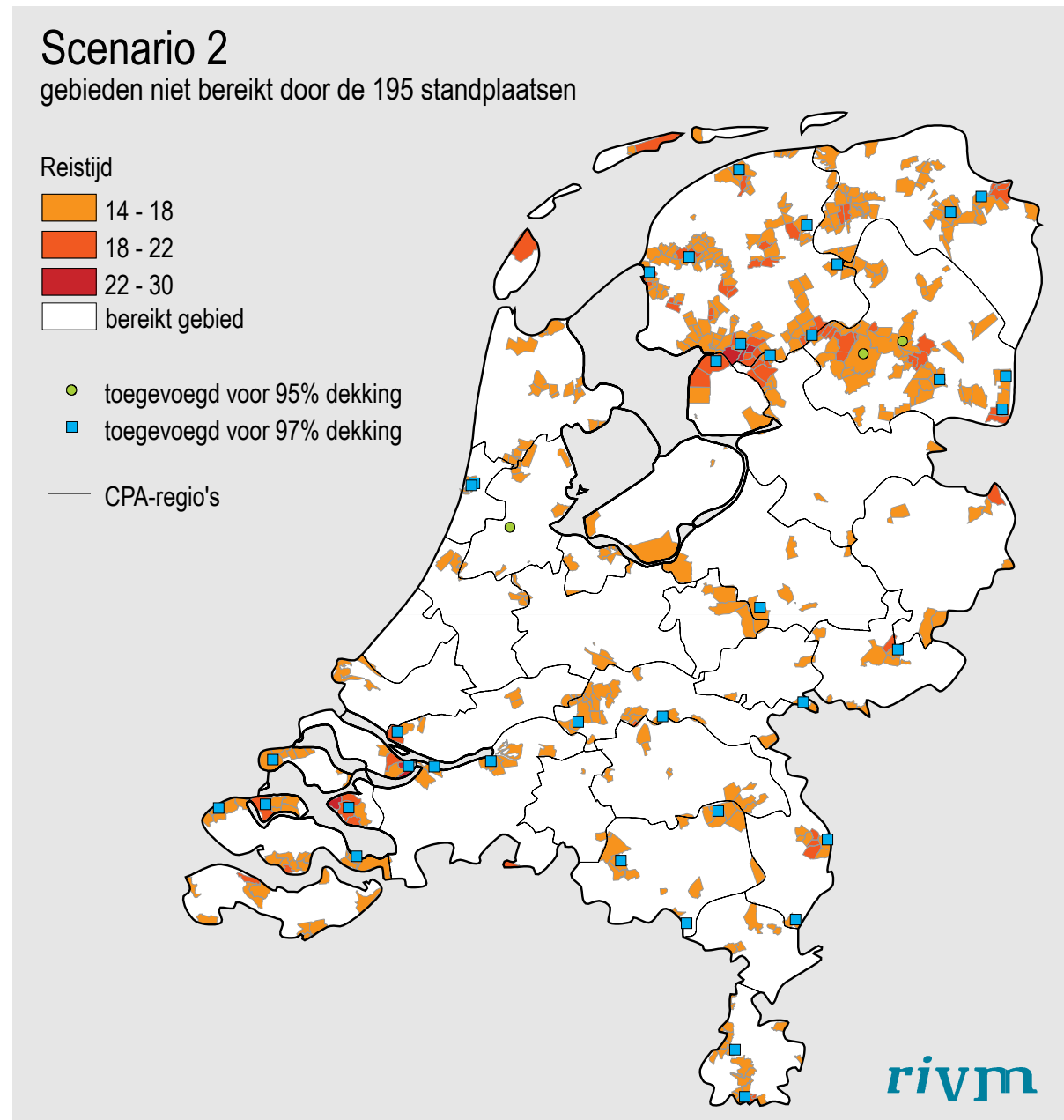
Kaart 4: Locaties van toegevoegde standplaatsen in scenario 1, om 95% en 97% dekking te krijgen; tegen de achtergrond van het gebied dat niet binnen de 13 minuten vanuit de huidige 195 standplaatsen wordt bereikt.



Kaart 5: Gefixeerde 145 standplaatsen in scenario 2, tegen de achtergrond van het gebied dat niet binnen 13 minuten vanuit deze standplaatsen wordt bereikt. Een aantal is overgenomen uit het referentiescenario (gefixeerd bestaand), een ander aantal is door de regio voorgesteld, getoetst en overgenomen (gefixeerd voorgesteld).



Kaart 6: Oorspronkelijke en optimale locaties van 50 geheralloceerde standplaatsen in scenario 2; tegen de achtergrond van het gebied dat niet binnen 13 minuten vanuit de gefixeerde 145 standplaatsen wordt bereikt.



Kaart 7: Locaties van toegevoegde standplaatsen in scenario 2, om 95% en 97% dekking te krijgen; tegen de achtergrond van het gebied dat niet binnen 13 minuten vanuit de 195 (deels geheralloceerde) standplaatsen wordt bereikt.

In dit scenario zijn 50 standplaatsen van de 195 van het referentiescenario verplaatst. Dit aantal is tot stand gekomen door eerst te bepalen welke standplaatsen niet worden verplaatst, maar worden ‘gefixeerd’. Een eerste uitgangspunt is dat 83 standplaatsen in een plaats met een spoedeisende medische hulp afdeling in een plaatselijk ziekenhuis niet verplaatst worden. Het resterende aantal standplaatsen wordt op hun dekking en overlap geanalyseerd. De 40 standplaatsen met minder dan 25% overlap worden eveneens niet verplaatst. Daarnaast is rekening gehouden met reacties uit de regio met betrekking tot voorgenomen verplaatsingen van standplaatsen, of recentelijk betrokken locaties. Mogelijke verplaatsing van bepaalde standplaatsen zou onwenselijk zijn, bijvoorbeeld vanwege onaanvaardbare kapitaalsverliezen, nu of in de nabije toekomst. Andere door de regio’s voorgenomen herallocaties zijn door ons getoetst op overlap met andere standplaatsen. Bij minder dan 25% overlap zijn deze voorgenomen herallocaties door ons overgenomen en gefixeerd. Hiermee zijn nog eens 22 standplaatsen geselecteerd welke niet verplaatst worden. In totaal zijn er dus 145 standplaatsen gefixeerd.

Niet alle standplaatsen in een plaats met een spoedeisende medische hulp afdeling in een plaatselijk ziekenhuis zijn gefixeerd. In twee van deze plaatsen, Rotterdam met 5 standplaatsen en Tilburg met 3, zijn in totaal 4 standplaatsen bepaald die in dit scenario vrij te verplaatsen zijn. Er is gezocht naar een minimaal aantal standplaatsen zodat de dekking van Rotterdam en Tilburg ongeveer gelijk blijft. Deze 4 modelmatig bepaalde standplaatsen zijn gefixeerd.

In *kaart 5* zijn de 145 gefixeerde standplaatsen ingetekend tegen de achtergrond van het gebied dat vanuit deze standplaatsen niet binnen 13 minuten rijtijd bereikt kan worden. Het percentage inwoners van Nederland dat bij aanvang van scenario 2 binnen 13 minuten rijtijd wordt bereikt vanaf de 145 gefixeerde standplaatsen bedraagt 86,2%.

Van de huidige 195 standplaatsen zijn er dus 50 niet gefixeerd en deze komen in onze analyse in principe in aanmerking voor herallocatie. De 50 standplaatsen zijn eerst van de kaart weggenomen, waarna ze met gebruik van het allocatiemodel één voor één zijn toegevoegd in volgorde van het aantal extra inwoners dat binnen de kortste tijd bereikt kan worden. Daarbij konden standplaatsen niet gepositioneerd worden in het verzorgingsgebied van de bestaande of van de reeds eerder toegevoegde standplaatsen. In *kaart 6* is het resultaat van de herallocatie weergegeven, ten opzichte van de oude locaties. In vier gevallen is herallocatie niet nodig omdat een nieuwe locatie vrijwel samenvalt met een oude. Door deze 50 herallocaties wordt in dit scenario met 195 standplaatsen 94,8% van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten bereikt. Dat is 1,8% meer inwoners bereikt ten opzichte van het referentiescenario.

Vervolgens zijn in dit scenario standplaatsen toegevoegd om tot een nog betere dekking te komen. Drie extra standplaatsen zijn nodig om met 198 standplaatsen een bereik van 95% te behalen. In een tweede tranche zijn nog eens 37 standplaatsen nodig om nagenoeg 97% te behalen. De spreiding van de toegevoegde standplaatsen in scenario 2 is weergegeven in

kaart 7, tegen de achtergrond van de gebieden die niet binnen 13 minuten rijtijd worden bereikt door de 195 standplaatsen. Voor een gedetailleerde beschrijving van de analyses ten behoeve van scenario 2 en overzichten met de gefixeerde en toegevoegde standplaatsen verwijzen wij naar *bijlagen 3 en 4*.

6.4 Integrale en regiospecifieke resultaten

In deze paragraaf wordt nader onderzocht hoe de alternatieve scenario's 1 en 2 presteren op het aspect van bereikbaarheid. De scenario's worden vergeleken met de huidige situatie (referentiescenario) en met elkaar. Ook worden regiospecifieke resultaten besproken.

Drie aspecten spelen een rol bij deze evaluatie van bereikbaarheid. In volgorde van belang zijn dit:

- Primair gaat het om het aantal inwoners van Nederland dat vanaf een standplaats binnen 13 minuten rijtijd bereikt kan worden. Hierbij wordt er naar gestreefd om met zo min mogelijk standplaatsen zoveel mogelijk inwoners te bereiken.
- Ten tweede wordt gestreefd naar het bereiken van zoveel mogelijk inwoners binnen de kortste tijd. We zullen bekijken hoeveel inwoners van Nederland bereikt kunnen worden binnen een oplopend aantal minuten.
- Ten derde moet gekeken worden naar de bovenstaande effecten per RAV-regio; een landelijke/landsdekkende oriëntatie op (her)spreiding leidt tot verbeterde bereikbaarheid voor Nederland als geheel, maar deze wordt verschillend verdeeld over de regio's.

Bereikbaarheid binnen 13 minuten

In *tabel 5* is voor het referentiescenario en de twee alternatieve scenario's weergegeven hoeveel inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt worden met verschillende aantallen standplaatsen.

Zoals uit *tabel 5* blijkt zijn voor een 95% dekking in het eerste scenario dus 210 standplaatsen nodig en in het tweede 198, weliswaar inclusief 50 herallocaties. Om 97% dekking te krijgen zijn in beide scenario's 235 standplaatsen nodig. Om 100% van de inwoners vanaf standplaats te bereiken zijn in beide alternatieve scenario's bij benadering 296 standplaatsen nodig, dit komt neer op een uitbreiding van 101 standplaatsen. In de tabel zien we de eerder genoemde afnemende meeropbrengsten bij uitbreiden van het aantal standplaatsen duidelijk terug.

Tabel 5: Percentage inwoners binnen 13 minuten rijtijd bereikt afgezet tegen aantal standplaatsen in het referentiescenario en de twee alternatieve scenario's.

<i>Aantal standplaatsen</i>	<i>195</i>	<i>198</i>	<i>210</i>	<i>215</i>	<i>225</i>	<i>235</i>
Referentiescenario	93,0					
Scenario 1	93,0		95,1	95,5	96,3	96,9
Scenario 2	94,8	95,0	95,8	96,1	96,5	96,9

Tabel 6: Rijtijd-profielen: percentage inwoners binnen bepaalde rijtijden bereikt in de scenario's.

<i>Rijtijd (minuten)</i>	<i>Referentie- scenario: 195 standplaatsen</i>	<i>Scenario 1: 210 standplaatsen</i>	<i>Scenario 1: 235 standplaatsen</i>	<i>Scenario 2: 195 standplaatsen</i>	<i>Scenario 2: 235 standplaatsen</i>
1	5,2	5,3	5,4	4,6	4,6
2	12,4	14,9	13,5	11,3	11,9
3	20,1	21,4	21,8	18,8	19,6
4	29,9	31,0	31,9	27,4	28,3
5	40,7	41,9	43,1	36,9	38,5
6	50,4	51,6	53,3	47,1	48,8
7	59,4	60,7	62,7	55,7	57,9
8	66,6	68,1	70,6	63,7	66,5
9	74,7	76,7	79,4	73,8	76,7
10	79,9	82,1	84,8	79,9	82,7
11	85,7	87,9	90,5	86,8	89,6
12	89,6	91,9	94,1	91,2	93,9
13	93,0	95,1	96,9	94,8	96,9
14	95,5	97,2	98,5	96,8	98,5
15	96,8	98,4	99,4	98,6	99,7
16	98,2	99,2	99,7	99,2	99,9
17	98,9	99,6	99,8	99,4	99,9
18	99,4	99,7	99,9	99,7	100,0
19	99,7	99,8	99,9	99,8	100,0
20-30	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Bereikbaarheid in rijtijd-profielen

In *tabel 6* zijn voor de scenario's de zogenoemde rijtijd-profielen weergegeven. Bij een oplopend aantal ambulances is aangegeven hoeveel inwoners van Nederland bereikt kunnen worden binnen verschillende rijtijdklassen. Tot het aantal van 235 standplaatsen kunnen met scenario 2 meer mensen binnen de 13 minuten rijtijd bereikt worden. Scenario 2 presteert echter minder goed dan scenario 1 in de rijtijdklassen tot 10 minuten. Dit is het gevolg van de doelstelling dat zoveel mogelijk mensen binnen de 13 minuten bereikt kunnen worden, ongeacht hoe het bereik binnen dit tijdvak gespreid is.

Regiospecifieke resultaten

In de *tabellen 7* en *8* zijn de resultaten van de scenario's regiospecifiek weergegeven. In *tabel 7* is te zien dat in het referentiescenario de dekking (het percentage bereikte inwoners) varieert van 82,4% voor de regio IJssel-Vecht tot 100% voor de regio's Haaglanden en Kennemerland. Ofschoon de landelijke dekking in de scenario's stijgt tot 97% bij 235 standplaatsen, is bij dit aantal standplaatsen de minimale regionale dekking 89,2% in scenario 1 en 80,9% in scenario 2. Na verplaatsing van 50 standplaatsen in scenario 2 verminderd de dekking van 8 regio's terwijl 15 regio's erop vooruit gaan. Omdat in scenario 1 alleen standplaatsen worden toegevoegd treedt geen afname van regionale dekking op.

Het heralloceren en toevoegen van standplaatsen in het allocatiemodel gebeurt door achtereenvolgende selectie van standplaatsen die het hoogste aantal extra inwoners binnen de kortste tijd kunnen verzorgen. Hierdoor kan het voorkomen dat in een scenario de dekking van een regio niet of pas in een laat stadium vergroot. Het model berekent dat in een andere regio meer mensen verzorgd kunnen worden met de toe te voegen standplaats. Het volgende

voorbeeld illustreert dit. Bij regio's met relatief weinig standplaatsen, zoals de regio Gooi- en Vechtstreek, is het verschil in dekking groot wanneer één standplaats vervalt in scenario 2 (vergelijk *tabel 8*). Dit gat is door het model niet gemakkelijk op te vullen. De vervallen standplaats had relatief veel overlap met een gefixeerde standplaats. Als een standplaats wordt toegevoegd, is het aantal extra inwoners dat verzorgd wordt vanwege de grote mate van overlap met bestaande of eerder gealloceerde standplaatsen, relatief klein. Het allocatiemodel kiest dan eerder voor een standplaats die meer extra inwoners verzorgt.

De effecten van verplaatsingen in scenario 2 zijn goed te zien in *tabel 8*. Vergelijking tussen de kolommen met 195 standplaatsen voor scenario 1 en 2 laten zien dat met name de regio's IJssel-Vecht, Noord-Oost Gelderland en Midden- en West-Brabant het meest profiteren van de herallocaties. De regio's Rijnmond en Haaglanden leveren relatief de meeste standplaatsen in. Dit wordt nauwelijks gecompenseerd in de uitbreidingen van scenario 2.

Het feit dat door de verplaatsingen in scenario 2 de dekking van een regio kan verminderen is een gevolg van de landelijke doelstelling en uitgangspunten van het onderzoek. Voor de te verplaatsen standplaats wordt op landelijk niveau een 'betere' gezocht zodat de landelijke dekking groter wordt, zonder belemmering van regionale grenzen. In een vergelijking met het referentiescenario wordt bij 195 standplaatsen landelijk gezien meer inwoners bereikt, 94,8% tegen 93%, maar regionaal gezien is er soms een achteruitgang van de dekking, zoals bijvoorbeeld bij de regio's Kennemerland, Gooi- en Vechtstreek en Hollands-Midden. Dit is een ongewenst neveneffect in de uitwerking van de landelijke doelstelling.

Tabel 7: Regionale percentages inwoners binnen 13 minuten rijtijd bereikt in de scenario's bij verschillende aantallen standplaatsen.

RAV-nummer	RAV-naam	Referentie scenario 195 stand- plaatsen	Scenario 1 210 stand- plaatsen	Scenario 1 235 stand- plaatsen	Scenario 2 195 stand- plaatsen	Scenario 2 198 stand- plaatsen	Scenario 2 235 stand- plaatsen
1	RAV Groningen	96,2	96,2	96,5	88,4	88,4	93,1
2	RAV Friesland	83,6	83,6	91,9	83,1	83,1	93,4
3	RAV Drente	84,4	84,6	89,2	83,3	89,6	93,6
4	RAV IJssel-Vecht	82,4	96,1	97,8	97,2	97,2	98,0
5	RAV Twente	95,3	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9
6	RAV Noord-Oost Gelderland	88,7	92,7	97,4	96,4	96,4	97,7
7	RAV regio Arnhem/W-Veluwe Vallei	89,5	96,4	96,7	98,3	98,3	98,8
8	RAV regio Gelderland-Zuid	89,6	89,6	91,4	90,3	90,3	92,2
9	RAV regio Utrecht	98,9	98,9	98,9	99,5	99,5	99,5
10	RAV regio Noord-Holland Noord	89,4	89,4	93,4	94,0	94,0	94,0
11	RAV regio Amsterdam	96,6	98,3	98,5	97,7	98,1	98,1
12	RAV Kennemerland	100	100	100	95,1	95,1	100
14	RAV Gooi- en Vechtstreek	94,6	94,6	94,6	80,9	80,9	80,9
15	RAV Haaglanden	100	100	100	100	100	100
16	RAV Hollands-Midden	99,6	99,6	99,6	94,9	94,9	94,9
17	RAV Rijnmond	99,4	99,4	99,4	98,4	98,4	98,8
18	RAV Zuid-Holland Zuid	89,5	91,5	91,5	92,9	92,9	93,7
19	RAV Zeeland	89,4	90,1	92,2	82,4	82,4	93,9
20	RAV regio Midden en West-Brabant	89,8	96,2	99,1	98,2	98,2	99,2
21	RAV Brabant-Noord	96,5	96,5	96,6	98,6	98,6	98,8
22	RAV regio Brabant Zuid-Oost	89,9	93,4	97,7	94,1	94,1	98,9
23	RAV regio Noord en Midden-Limburg	84,3	91,2	96,9	95,2	95,2	97,5
24	RAV Zuid-Limburg	87,2	91,7	95,3	88,8	88,8	95,2
25	RAV Flevoland	97,3	97,3	97,3	96,8	96,8	97,7
Landelijk:		93,0	95,1	96,9	94,8	95,0	96,9

Tabel 8: Aantal standplaatsen per regio in de scenario's.

RAV-nummer	RAV-naam	Referentie scenario 195 stand- plaatsen	Scenario 1 210 stand- plaatsen	Scenario 1 235 stand- plaatsen	Scenario 2 195 stand- plaatsen	Scenario 2 198 stand- plaatsen	Scenario 2 235 stand- plaatsen
1	RAV Groningen	13	13	13	11	11	13
2	RAV Friesland	16	16	21	15	15	23
3	RAV Drente	10	10	11	8	10	13
4	RAV IJssel-Vecht	7	10	11	11	11	12
5	RAV Twente	8	9	9	9	9	9
6	RAV Noord-Oost Gelderland	9	10	14	13	13	15
7	RAV regio Arnhem/W-Veluwe Vallei	6	8	8	7	7	8
8	RAV regio Gelderland-Zuid	8	8	9	9	9	11
9	RAV regio Utrecht	11	11	11	11	11	11
10	RAV regio Noord-Holland Noord	7	7	9	9	9	9
11	RAV regio Amsterdam	8	9	10	7	8	8
12	RAV Kennemerland	3	3	3	2	2	3
14	RAV Gooi- en Vechtstreek	2	2	2	1	1	1
15	RAV Haaglanden	8	8	8	5	5	5
16	RAV Hollands-Midden	8	8	8	6	6	6
17	RAV Rijnmond	16	16	16	11	11	12
18	RAV Zuid-Holland Zuid	6	7	7	7	7	8
19	RAV Zeeland	10	10	11	6	6	11
20	RAV regio Midden en West-Brabant	10	13	17	14	14	16
21	RAV Brabant-Noord	7	7	7	8	8	8
22	RAV regio Brabant Zuid-Oost	7	8	10	7	7	10
23	RAV regio Noord en Midden-Limburg	6	7	9	8	8	10
24	RAV Zuid-Limburg	3	4	5	4	4	6
25	RAV Flevoland	6	6	6	6	6	7
Landelijk:		195	210	235	195	198	235

7. Benodigde beschikbaarheid

Bij beschikbaarheid gaat het om de vraag hoeveel ambulances inzetbaar moeten zijn om tijdig, dus binnen 15 minuten na melding, aan de vraag naar spoedritten te kunnen voldoen. Daarbij is rekening gehouden met de extra benodigde capaciteit voor het verzorgen van bestelde ritten. De benodigde beschikbaarheid is met een beschikbaarheidsmodel berekend. Het model hanteert twee varianten, zie *paragraaf 3.5*. De minimum variant gaat uit van het principe van ‘mobiele paraatheid’, waarbij de paraatheid in een gebied gewaarborgd wordt door rijdende ambulances. De maximum variant gaat uit van paraatheid vanaf de standplaatsen.

Benodigde beschikbaarheid op macro niveau

Het resultaat van de berekening van de benodigde beschikbaarheid voor het referentiescenario en de twee alternatieve scenario's is op macro niveau weergegeven in *tabel 9*. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in drie verschillende dagdelen en drie dagsoorten. De dagdelen zijn dag (8-16 uur), avond (16-24 uur) en nacht (0-8 uur) en de dagsoorten zijn werkdagen, zaterdag en zondag (inclusief feestdagen). Bovenin de tabel is tevens het huidige aantal beschikbare ambulances weergegeven. *Tabel 9* geeft voor de 2 scenario's de minimum en de maximum varianten van de berekende beschikbaarheid. Daarnaast is, als theoretisch kader, aangegeven hoeveel beschikbaarheid benodigd is bij een 100% dekking van Nederland. In *tabel 10* is het relatieve verschil tussen het berekende aantal ambulances ten opzichte van het huidige aantal ambulances weergegeven.

Tabel 9 laat zien dat in 2001 tijdens kantooruren in Nederland 462 ambulances zijn ingezet. In de overige uren ligt dat aantal tussen de 240 en 305 ambulances. Voor het referentiescenario is een vergelijking gemaakt tussen de feitelijk beschikbaarheid en de uit het model verkregen benodigde beschikbaarheid. Daaruit komt naar voren dat over verschillende dagsoorten en dagdelen bij de minimum variant er gemiddeld ruim 10% minder benodigd zijn dan nu beschikbaar zijn. Tijdens kantooruren zijn volgens het beschikbaarheidsmodel 442 ambulances benodigd; tijdens de overige uren ligt dat aantal tussen de 207 en 274. Met name buiten kantooruren en in het weekend, is het verschil met de huidige situatie dus groot. Bij de maximum variant zijn volgens het model juist meer auto's benodigd dan er nu worden ingezet, gemiddeld ongeveer 9%: 512 ambulances tijdens kantooruren; 249 tot 343 in de overige uren. Met name overdag in het weekend zijn de verschillen te opzichte van de huidige situatie groot. De verschillen representeren de effecten van de faalkansberekening met een norm van 5% in combinatie met andere aannamen in het beschikbaarheidsmodel. Hiermee bedoelen wij dat zonder dat er ook maar één standplaats modelmatig is verplaatst of toegevoegd, het model andere capaciteiten berekent dan in de huidige situatie ingezet worden.

De herspreiding van 50 bestaande standplaatsen in scenario 2 leidt tot een verbeterde dekking ten opzichte van het referentiescenario bij 195 standplaatsen. Dientengevolge zijn er ook

meer beschikbare ambulances nodig ten opzichte van het berekende aantal van het referentiescenario. In de minimum variant is dit verschil 9 ambulances, in de maximum variant is dit, kleiner, namelijk 1 auto. Deze extra ambulances zijn nodig om de 1,8% meer dekking te realiseren.

De wijziging van het aantal standplaatsen in de scenario's 1 en 2 heeft volgens het beschikbaarheidsmodel een nagenoeg evenredige wijziging van het aantal benodigde ambulances tot gevolg. Dit geldt voor zowel de minimum als de maximum variant. Onderling ontlopen scenario's 1 en 2 elkaar nauwelijks in het aantal benodigde inzetbare ambulances bij gelijke dekking. Dit ondanks het gegeven dat scenario 2 bijvoorbeeld bij 95% dekking 12 standplaatsen minder nodig heeft dan scenario 1. Dat komt omdat de dekking in scenario 2 meer gespreid is met minder overlap tussen verzorgingsgebieden. Daar zijn bij mobiele paraatheid iets meer auto's voor nodig. Het verschil tussen de minimum en maximum variant zien we ook terug in de berekende benodigde beschikbaarheid in scenario 1 en 2. Over het geheel genomen bedraagt dat verschil 60 tot 75 benodigde ambulances.

Benodigde beschikbaarheid op regionaal niveau

Regionale vergelijking van de resultaten van de beschikbaarheidsberekeningen laat zien dat een aantal regio's ambulancecapaciteit moeten inleveren terwijl andere regio's capaciteit erbij krijgen. Dit komt al naar voren als we de berekende en de feitelijke capaciteit voor de huidige situatie tegen elkaar afzetten. In de minimum variant, tijdens kantooruren, gaan in het model 12 regio's achteruit in het aantal ambulances, 10 regio's krijgen meer capaciteit, 2 blijven gelijk. In de maximum variant zijn er meer regio's waarin de capaciteit toeneemt, namelijk 18. Het verschil varieert in de minimum variant tijdens kantooruren van -7 tot +6 ambulances, in de maximum variant is deze variatie tussen -2 en +9 ambulances.

Wat we op macro niveau zagen, namelijk dat het aantal benodigde ambulances in de scenario-stappen evenredig is aan de wijzigingen in het aantal standplaatsen, zien we in grote lijnen terug op regionaal niveau, zie ook *bijlage 7*. Door alternatieve verdeling van standplaatsen, of dit nu komt door uitbreiding of herallocatie, komen verzorgingsgebieden van standplaatsen anders te liggen. Door het principe van open regio grenzen bedienen standplaatsen soms ook inwoners van buurregio's. Dit heeft herverdelingseffecten tussen regio's tot gevolg.

Tabel 9: Benodigde beschikbaarheid in de huidige situatie en berekend voor de 2 scenario's; boven: minimum variant; beneden: maximum variant.

	Dekking (%)	Aantal stand- plaatsen	Benodigde beschikbaarheid op werkdagen			Benodigde beschikbaarheid op zaterdag			Benodigde beschikbaarheid op zondagen			
blokkur			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	
Huidige situatie	93	195	241	462	305	240	283	270	242	276	269	
Minimum variant		Mobiele paraatheid										
Referentiescenario	93	122	195	210	442	257	207	274	239	213	257	237
Scenario 1	95	131	210	223	450	268	220	285	250	225	269	248
	97	147	235	247	467	285	244	304	269	248	287	268
Scenario 2	95	133	195	212	454	270	210	287	250	217	272	245
	95	134	198	215	455	271	213	288	251	219	273	246
	97	155	235	250	475	295	248	310	280	253	296	275
maximale dekking	100	257	296	326	573	386	322	406	367	331	386	365
Maximum variant		Paraatheid vanaf de standplaats										
Referentiescenario	93	195	195	252	512	326	249	343	304	260	327	299
Scenario 1	95	210	210	266	526	341	264	358	319	275	343	315
	97	235	235	291	553	365	289	385	345	300	367	341
Scenario 2	95	195	195	252	513	326	251	344	305	261	328	301
	95	198	198	255	516	329	254	348	308	264	331	304
	97	235	235	292	551	364	290	384	344	300	366	340
maximale dekking	100	296	296	350	610	423	348	442	402	358	424	399

Tabel 10: Geïndexeerd ten opzichte van het huidige aantal ingezette ambulances (=100), de voor de scenario's berekende benodigde beschikbaarheid; boven: minimum variant; beneden: maximum variant.

	Werkdagen			Zaterdag			Zondag		
	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
<i>Minimum variant</i>									
Referentiescenario	87	96	84	86	97	89	88	93	88
Scenario 1: 210 standplaatsen	92	97	88	92	101	93	93	97	92
Scenario 1: 235 standplaatsen	102	101	93	102	108	100	103	104	99
Scenario 2: 195 standplaatsen	88	98	89	87	102	93	90	99	91
Scenario 2: 198 standplaatsen	89	99	89	89	102	93	91	99	91
Scenario 2: 235 standplaatsen	104	103	97	103	110	104	105	107	102
<i>Maximum variant</i>									
Referentiescenario	105	111	107	104	121	113	108	119	111
Scenario 1: 210 standplaatsen	110	114	112	110	127	118	114	124	117
Scenario 1: 235 standplaatsen	121	120	120	120	136	128	124	133	127
Scenario 2: 195 standplaatsen	105	111	107	105	122	113	108	119	112
Scenario 2: 198 standplaatsen	106	112	108	106	123	114	109	120	113
Scenario 2: 235 standplaatsen	121	119	119	121	136	128	124	133	126

8. Conclusies en discussie

In dit hoofdstuk gaan we onder andere in op de derde onderzoeksvraag: *Hoe verhouden de mogelijke verbeteringen ten aanzien van spreiding en beschikbaarheid zich tot de geconstateerde knelpunten?* Het antwoord op deze vraag omvat tevens de conclusies van dit onderzoek. Vervolgens nuanceren we, in de vorm van een discussie, de resultaten in het kader van de onzekerheden in modellen, aannames en gegevens. We doen daarbij ook aanbevelingen.

8.1 Conclusies: knelpunten verklaard

In dit onderzoek zijn we nagegaan in hoeverre de knelpunten in de huidige spreiding en beschikbaarheid, welke uitgedrukt worden in het aantal overschrijdingen, verklaard en zo mogelijk opgelost kunnen worden door de gepresenteerde alternatieve scenario's. Mogelijke oorzaken van overschrijdingen van de norm zijn: een niet-optimale spreiding van standplaatsen over Nederland, onvoldoende capaciteit in de vorm van ambulances en/of personeel, onvoldoende paraatheid omdat piketdiensten kunnen leiden tot langere uitruktijden, overmacht zoals onvoorziene verkeersproblemen, en tot slot registratie-onvolkomenheden die een vertekend beeld kunnen geven.

Knelpunten in relatie tot spreiding

Spreiding kan ten hoogste 21% (circa 2.750) van het totale aantal overschrijdingen, waarvan de rijtijd kon worden bepaald, verklaren. Oplossingen in de sfeer van spreiding kunnen zo beredeneerd ook maximaal 21% van de overschrijdingen oplossen. Van de 32 meest urgente knelpuntgebieden als gevolg van onvolkomen spreiding, zie de urgentieladder in *tabel 2*, worden 24 in scenario 1 'opgelost' door middel van allocatie van nieuwe standplaatsen. De volgorde waarin standplaatsen in scenario 1 worden toegevoegd volgt in grote lijnen de urgentieladder. In een aantal gevallen echter, zie *kaart 4*, moest meer dan één standplaats worden toegevoegd om een knelpunt op te lossen.

In scenario 2 verdwijnen de meest urgente knelpunten reeds door de herspreiding van 50 bestaande standplaatsen, zie *kaart 8*. Scenario 2 komt daardoor bij toevoeging eerder toe aan oplossing van knelpunten die onderaan op de urgentieladder staan. Uitgaande van de doelstelling dat we zoveel mogelijk inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd willen bereiken met zo min mogelijk standplaatsen, wordt duidelijk dat scenario 2 efficiënter is dan scenario 1 met alleen toevoegingen. Wel is het zo dat in scenario 2 door verplaatsing van standplaatsen op nieuwe plaatsen knelpunten van spreiding kunnen optreden. In *kaart 8* is het absolute aantal overschrijdingen in 2001 weergegeven in gebieden die niet bereikt worden door de 195 standplaatsen, dus na herallocatie van 50 standplaatsen. In vergelijking met *kaart 3* is het aantal probleemgebieden en het aantal overschrijdingen sterk afgenomen. De knelpunten die nu overblijven zijn aangegeven in *tabel 11*, in aflopende volgorde van grootte uitgedrukt in het aantal overschrijdingen. Een kanttekening hierbij is dat de overschrijdingen betrekking hebben op de 2001-situatie, terwijl de spreiding van standplaatsen een fictieve

situatie weergeeft. De hier aangegeven overschrijdingen zouden bij daadwerkelijke implementatie van de herallocaties niet meer hoeven te gelden. Derhalve is in deze tabel ook het aantal inwoners in de betreffende knelpuntgebieden aangegeven.

Het aantal van 2.750 overschrijdingen in onbereikt gebied wordt in scenario 1 bij 95% dekking teruggebracht met 970, bij 97% dekking met 1.730. In het dan nog overgebleven onbereikte gebied resteren nog 1.000 overschrijdingen. Ook het aantal spoedritten in onbereikt gebied neemt af naarmate meer standplaatsen worden toegevoegd. Desondanks neemt het overschrijdingspercentage af van 19,1% in de huidige situatie tot 15,2% bij 97% dekking. In scenario 2 wordt door verplaatsing van 50 huidige standplaatsen het aantal overschrijdingen in onbereikt gebied teruggebracht met 1.150 tot bijna 1.600. Het overschrijdingspercentage is dan 12,5%. Uitbreiding van het aantal standplaatsen tot 97% dekking brengt het aantal overschrijdingen in onbereikt gebied terug tot bijna 800. Deze resultaten voor scenario 2 zijn optimistisch omdat eventuele toename van het aantal overschrijdingen in nieuwe knelpunten als gevolg van verplaatsingen, niet zijn verdisconteerd.

Tabel 11: Knelpunten in spreiding na herallocatie van standplaatsen in scenario 2, geordend naar aantal overschrijdingen van 13 minuten rijtijd voor spoedritten in 2001; de rangnummer correspondeert met het nummer afgebeeld in kaart 8.

Rang- nummer	Clusternaam	Aantal spoedritten	Aantal overschrijdingen	waarvan tussen 0-2 minuten	waarvan tussen 2-5 minuten	waarvan langer dan 5 minuten	Aantal inwoners (x 1.000)
1	Gemert e.o.	338	106	67	31	8	24
2	Dwingelo/Oldeberkoop e.o.	988	94	50	27	17	59
3	Zuid-Friesland	578	86	31	33	22	34
4	Zuid-Limburg	423	67	30	26	11	23
5	Grijskerk e.o.	396	61	20	26	15	24
6	Omgeving Oisterwijk	126	50	23	18	9	12
7	Appingedam e.o.	404	49	21	22	6	24
8	Arcen e.o.	189	45	26	15	4	12
9	Willemstad e.o.	71	45	8	21	16	4
10	Kop van Schouwen- Duiveland	292	45	11	17	17	9
11	Veluwe	174	41	18	15	8	7
12	Vogelenzang e.o.	716	36	14	9	13	38
13	West Friesland	159	35	20	12	3	15
14	Westkust Walcheren	217	33	11	11	11	9
15	Friese Wouden	372	32	23	5	4	32
16	Drimmelen e.o.	73	29	10	11	8	6
17	Maasvlakte e.o.	69	28	2	11	15	0
18	Medemblik	163	27	11	10	6	10
19	Knollendam	280	25	8	12	5	16
20	Noord-Beveland	121	24	8	12	4	6
21	Bakkeveen e.o.	293	24	11	8	5	15
22	Streefkerk e.o.	179	23	8	6	9	15
23	Vijfherenlanden	356	21	11	3	7	37
Subtotaal		6.977	1.026	442	361	223	433
Overige		6.111	585	247	213	125	408
Totaal in het niet bereikte gebied		13.088	1.611	689	574	348	840

Knelpunten in relatie tot de beschikbaarheid

In *hoofdstuk 3* is geconstateerd dat 79% van de overschrijdingen in 2001 plaatsvindt in gebieden die binnen 13 minuten rijtijd bereikt kunnen worden. Dat in dit bereikt gebied toch het merendeel van overschrijdingen plaatsvindt, duidt er op dat de oorzaken in dit gebied niet moeten worden gezocht in spreiding, maar in andere factoren. Algemeen wordt aangenomen dat onvoldoende ambulancecapaciteit een belangrijke oorzaak van overschrijdingen is, waarvan beschikbaarheid een belangrijke is. Het aanbod van inzetbare ambulances in deze gebieden is mogelijk onvoldoende om tijdig aan de vraag te voldoen.

Idealiter zou de registratie van overschrijdingen informatie moeten bevatten over de reden van overschrijding. In dat geval kan worden bepaald welk deel van de overschrijdingen aan onvoldoende ambulancecapaciteit kan worden toegeschreven. Helaas zijn de registraties nog niet zover en daarom is op een andere wijze getracht een verband te leggen. Aan de hand van een regionale analyse hebben we het overschrijdingspercentage in bereikt gebied, zie *tabel 4*, gerelateerd aan het verschil tussen de berekende en feitelijke capaciteit in de huidige situatie, zie *tabel 10*. Dit onder de hypothese dat een hoog overschrijdingspercentage gepaard zou moeten gaan met uitbreiding van de benodigde ambulancecapaciteit. Een dergelijke relatie kon niet eenduidig worden aangetoond. Wel is opvallend dat in de minimum variant, tijdens kantooruren, vier van de zes regio's met de hoogste overschrijdingspercentages in bereikt gebied volgens het model capaciteit erbij moeten krijgen. Het komt echter ook voor dat regio's met een relatief hoog overschrijdingspercentage in het aantal benodigde ambulances er op achteruitgaan. Hoe groot het effect van wijzigingen in de aard en omvang van de ambulancezorg zal zijn op het aantal overschrijdingen is dus moeilijk te zeggen.

Knelpunten in relatie tot paraatheid

Een derde mogelijke oorzaak van overschrijdingen is de mate waarin een RAV gebruik maakt van de inzet van piketdiensten. Piketdiensten leiden doorgaans tot langere opstarttijden. Daarmee loopt de tijd beschikbaar voor netto rijtijd terug en neemt de kans op overschrijding toe. Diepgaand onderzoek op regionaal niveau naar de relatie tussen overschrijdingen en de relatieve inzet van piketdiensten behoort niet tot de reikwijdte van dit onderzoek. Wel is op landelijk niveau aan de hand van de verzamelde rit- en paraatheidsgegevens te zien dat het aantal overschrijdingen licht toeneemt bij een hogere inzet van piketdiensten, zie *tabel 12*. Dit betekent dat bij regionale uitwerking van spreiding en beschikbaarheid rekening moet worden gehouden met de ongunstige effecten van piketdiensten op het aantal overschrijdingen.

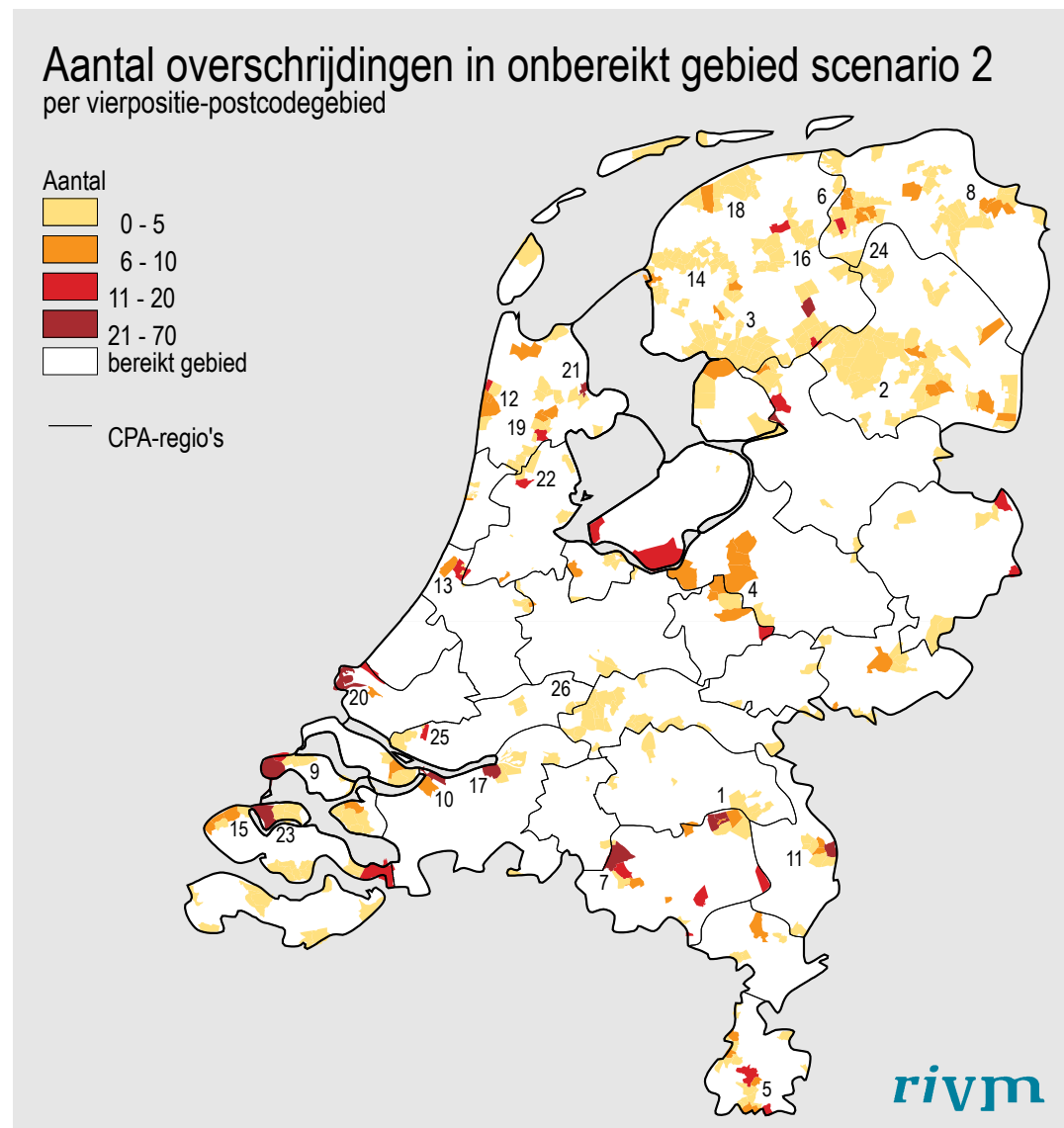
Knelpunten in relatie tot andere oorzaken

De twee overige mogelijke oorzaken van overschrijding hebben we in dit onderzoek niet kunnen analyseren. De eerste betreft overmachtsituaties zoals slecht weer, onverwachte verkeersopstoppen, omleidingen of materiaalpech. De tweede oorzaak is een artefact van de in dit onderzoek gepresenteerde overschrijdingscijfers. De regionale variatie in de verzamelde rij-, meld- en opstarttijden is groot. Zij wordt vrijwel zeker veroorzaakt door verschillen in gehanteerde definities en wijze van registratie, maar dit kon aan de hand van de

gegevens niet worden bepaald. Overschrijdingscijfers zijn van de geregistreerde tijdgrootheden afgeleid. De ongewisse betrouwbaarheid van de overschrijdingscijfers is wellicht een verklaring voor het feit dat we geen duidelijk verband zien tussen overschrijdingen en beschikbaarheid.

Tabel 12: Aandeel dienstsoort en het percentage overschrijdingen van de 15-minuten norm voor spoedritten, gemiddeld voor Nederland, naar verschillende dagdelen.

	<i>overdag</i> <i>(%)</i>	<i>avond</i> <i>(%)</i>	<i>nacht</i> <i>(%)</i>
parate dienst	93,1	73,0	45,0
aanwezigheidsdienst	0,0	1,4	12,5
bereikbaarheidsdienst	9,7	26,8	42,8
overschrijdingen	7,2	7,8	11,4



Kaart 8: Aantal rijtijd-overschrijdingen (spoedritten met een rijtijd van meer dan 13 minuten) in het jaar 2001 in de gebieden die niet binnen 13 minuten rijtijd bereikt worden vanuit de 195 standplaatsen in scenario 2.

8.2 Discussie en aanbevelingen

Een aantal nuanceringsen moet gemaakt worden bij de in dit rapport gepresenteerde resultaten.

Gehanteerde rijsnelheden

In het rijtijdenmodel zijn met behulp van een routeplanner rijtijden berekend voor elk paar postcodegebieden in Nederland. Hierbij zijn gemiddelde rijsnelheden van een ambulance voor verschillende wegtypen verondersteld, zie *hoofdstuk 4*. Het is van groot belang om deze rijtijden te valideren, dat wil zeggen, om te toetsen of de resulterende rijtijden reëel zijn. Nauwkeurige kalibratie van het model op basis van de verzamelde ritgegevens was echter niet mogelijk binnen het tijdsbestek van dit onderzoek. Een eerste analyse van de geregistreerde ritgegevens laat zien dat voor de relatief langere afstanden de gerealiseerde rijtijden in veel gevallen lager zijn dan de gemodelleerde en voor de kortere afstanden juist hoger. Uit de reacties van de regio's blijkt ook dat door het model als onbereikt geïdentificeerd gebieden niet als zodanig worden ervaren. Een mogelijk gevolg van dit verschil in werkelijke en gemodelleerde rijtijden is dat het onbereikt gebied wordt overschat, de dekkingspercentages onderschat, en daarmee het aantal overschrijdingen in onbereikt gebied wordt overschat. We doen de aanbeveling om de in het rijtijdenmodel gehanteerde rijsnelheden te kalibreren met gebruik van de verzamelde ritgegevens over 2001. Hierdoor zullen de toekomstige uitkomsten van het model de werkelijkheid beter benaderen.

Allocatiemodel

Het hier gehanteerde allocatiemodel is een van de vele die op dit gebied bestaan. Het model kiest eerder een standplaatslocatie in dichtbevolkt dan in dunbevolkt gebied. Een gevolg hiervan is dat een nieuwe standplaats geplaatst kan worden in een klein gebied dat omsloten wordt door bereikt gebied, bijvoorbeeld aan de rand van een grote plaats. Ruraal gebied met een groot oppervlak en een lage bevolkingsdichtheid wordt in een relatief laat stadium voorzien van een nieuwe standplaats. Als gevolg van de onzekerheid van het rijtijdenmodel kunnen nieuwe standplaatsen in dichtbevolkte gebieden worden geplaatst die in werkelijkheid wel bereikbaar zijn. Er zijn aanwijzingen dat dit in een aantal gevallen gebeurt.

Beschikbaarheidsmodel

De minimum variant van het beschikbaarheidsmodel gaat uit van mobiele paraatheid. Op het eerste gezicht lijkt de minimum variant de meest doelmatige manier om de benodigde beschikbaarheid te leveren. In de praktijk echter, kan mobiele paraatheid niet overal en altijd worden gerealiseerd. Niet alleen de stand van huidige techniek en organisatie zijn hiervoor veelal nog een belemmering, maar ook stuit mobiele paraatheid op praktische bezwaren in gebieden en tijdvakken met een lage ritfrequentie. Bovendien laat mobiele paraatheid zich alleen verenigen met de parate dienstsoort. De maximale variant laat zich beter toepassen bij andere dienstsoorten en bij lage ritfrequentie. De optimale benodigde beschikbaarheid zal een regionale mix zijn van mobiele paraatheid in tijdvakken met een voldoende hoge ritfrequentie en paraatheid vanaf standplaats op andere, meer rustige, momenten. Overigens is in de Verenigde Staten en Engeland het systeem van mobiele paraatheid op sommige plaatsen al in

de praktijk gebracht. Wij bevelen aan om de ervaringen in het buitenland mee te nemen bij de uiteindelijke implementatie van mobiele paraatheid in Nederland.

In de gehanteerde beschikbaarheidsmodel zijn aannames gedaan met betrekking tot de ('geaccepteerde') faalkans. . De faalkans wordt uitgedrukt als de kans dat na melding van een spoedopdracht geen ambulance beschikbaar is op de dichtstbijzijnde standplaats. 'Falen' is echter niet synoniem aan overschrijding. Desalniettemin is de redenering dat als de faalkans toeneemt ook de kans op overschrijdingen zal toenemen. Deze redenering is echter nog nooit aan de hand van empirisch onderzoek bevestigd noch ontkracht. Wel is in de praktijk in verschillende regio's de faalkansberekening naar tevredenheid gehanteerd bij het berekenen van benodigde beschikbaarheid. Het is aan te bevelen te onderzoeken of er een verband is tussen gebruik van de faalkansmethodiek en mogelijke vermindering van het aantal overschrijdingen. Daarvoor ontbrak het tot dusver aan de juiste gegevens.

Scenario's

De twee onderzochte scenario's zijn in samenspraak met het expertteam van dit onderzoek geformuleerd. De in de scenario's gehanteerde aantallen verplaatste en toegevoegde standplaatsen zijn gekozen om de verschillen tussen de scenario's te illustreren. Bij implementatie van een landelijk spreidingsplan kan vanzelfsprekend worden afgeweken van de aantallen toegevoegde en verplaatste standplaatsen in de scenario's.

Scenario 2 lijkt meer doelmatig dan scenario 1 omdat aanvankelijk met minder standplaatsen een gelijke dekking wordt behaald. De herallocatie van standplaatsen in scenario 2 heeft echter een aantal neveneffecten. Zo ontstaan incidentele verhuiskosten en er kan maatschappelijke weerstand optreden tegen een verplaatsing. Daarnaast kunnen door verplaatsing op nieuwe plaatsen knelpunten van spreiding optreden.

De landelijke oriëntatie bij het doorrekenen van beide scenario's heeft als doelstelling dat voor Nederland als geheel zoveel mogelijk inwoners binnen zo kort mogelijke tijd, doch uiterlijk binnen de 13-minuten rijtijd, bereikt kunnen worden. De consequentie hiervan is echter dat in het tweede scenario, als gevolg van herallocaties van standplaatsen, verbetering van dekking in een aantal regio's ten koste gaat van verminderde dekking in een andere regio. De onderzoekers zijn zich bewust dat deze voor sommige regio's ongunstige effecten als onacceptabel kunnen worden ervaren. De keuze om te compenseren voor deze effecten moet op landelijk beleidsniveau gemaakt worden, eventuele compensatie vergt regionaal maatwerk.

Nu meten wij dekkingspercentages af aan het aantal inwoners van Nederland. Dit betekent dat de vraag naar ritten proportioneel is met het aantal inwoners. Beter is om de dekking uit te drukken in verwachte aantallen ritten, omdat er regionale verschillen bestaan in de vraag naar ritten. Bijvoorbeeld op bedrijfs- en kantoorterreinen wonen doorgaans weinig mensen terwijl zich daar overdag veel mensen kunnen bevinden. Hierdoor is de kans op ritten groter dan het

aantal inwoners doet vermoeden. Met een kleine verbetering van de rittenregistraties zijn wij in staat om in de toekomst de dekking uit te drukken in het verwachte aantal ritten..

Gegevens

De huidige knelpunten in spreiding en beschikbaarheid worden afgemeten aan het aantal overschrijdingen van de 15-minuten norm. Gebleken is dat betrouwbaarheid van de overschrijdingscijfers te wensen overlaat. Dit wordt geïllustreerd door het feit dat van slechts de helft van het aantal overschrijdingen een onderscheid tussen meld-, uitruk- en rijtijd gemaakt kon worden. Gelet op de onzekerheden in de gebruikte ritgegevens en modellen achten wij een strikt kwantitatieve interpretatie van de resultaten niet verantwoord. Verbetering van de kwaliteit van de ritgegevens in definitie en registratiewijze achten wij noodzakelijk om in de toekomst het presteren van de ambulancezorg te monitoren en om veranderingen in spreiding en beschikbaarheid te evalueren. Bovendien is een betrouwbare registratie noodzakelijk om modellen voor spreiding en beschikbaarheid te valideren.

Literatuur

KPMG Management Consulting. Beschikbaarheid bekostigd? Mogelijkheden voor aanpassing van de budgetsystematiek ambulancezorg. Den Haag: KPMG Management Consulting N.V., 1998.

KPMG Management Consulting. Beschikbaarheid en ritten bekostigd. Den Haag: KPMG Management Consulting N.V., 1999.

Veen AA van der, Zwakhals SLN, Hazelzet-Crans B, Manen JW van. Niet Zonder Zorg. Een onderzoek naar de doelmatigheid en kwaliteit van de ambulancezorg. RIVM-rapportnr. 270556002. Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 2001.

VWS. Nota Met zorg verbonden. Den Haag: juni 1997.

Begrippen en afkortingen

Aanwezigheidsdienst	Het op de dienst/post aanwezig zijn om op afroep arbeid te verrichten die is te voorzien.
Ambulancezorg	De zorg die beroepsmatig of bedrijfsmatig wordt verleend om een zieke of gewonde binnen het kader van zijn aandoening of letsel hulp te verlenen en, in opdracht van een CPA, per ambulance te vervoeren met inachtneming van datgene wat op grond van algemeen beschikbare medische en verpleegkundige kennis noodzakelijk is. (bron: VWS, 1997).
A1-rit	Een rit die spoedeisend is, dat wil zeggen dat de ambulance zich met de grootste spoed naar de patiënt moet begeven; als ‘veldnorm’ of ‘streefnorm’ wordt gehanteerd dat de periode tussen de eerste melding aan de CPA en het bij de patiënt ter plaatse niet meer is dan 15 minuten.
A2-rit	Een rit waarbij van de ambulance wordt verwacht dat hij onmiddellijk uitrukt met de intentie zo spoedig mogelijk ter plaatse te zijn; de 15-minuten ‘norm’ geldt hierbij niet als criterium.
B-rit	Een rit die van tevoren gepland is. Hierbij geldt geen tijds criterium.
Bereikt gebied	Gebied dat binnen een gehanteerde maximum rijtijd vanaf standplaats te bereiken is. Het bereikt gebied is afhankelijk van een spreiding van standplaatsen en van de gestelde rijtijd. Voor het verzorgen van spoedvervoer kan dan gesproken worden over het gebied dat binnen 13 minuten rijtijd vanaf een standplaats te bereiken is.
Bereikbaarheidsdienst	Het op afroep beschikbaar zijn om arbeid te verrichten die is te voorzien, hierbij is men niet aanwezig op dienst/post. Het begrip ‘piketdienst’ is in dit rapport een synoniem voor bereikbaarheidsdienst.
Beschikbaarheid	Het aantal inzetbare ambulances om aan de rittenvraag (tijdig) te kunnen voldoen.
Besteld vervoer	Vervoer dat B-ritten verzorgt.
CPA	Centrale Post Ambulancevervoer. De organisatie die belast is met de coördinatie van het ambulancevervoer in een gebied dat door de Provinciale Staten is aangewezen. De CPA is verantwoordelijk voor het proces van indicatiestelling, zorgtoewijzing en zorgcoördinatie. De CPA is de toegang tot de ambulancezorg, de CPA taken worden uitgevoerd door mensen in een meldkamer, waar onder andere de meldingen binnenkomen.

Doelmatigheid	De verhouding tussen prestaties en de daarvoor ingezette middelen.
Faalkans	De kans dat er niet onmiddellijk een ambulance beschikbaar is indien nodig.
Onbereikt gebied	Gebied dat niet binnen een gehanteerde maximum rijtijd vanaf standplaats te bereiken is, zie ook 'bereikt gebied'.
Overschrijding	Een A1-rit (spoedrit) waarbij de ambulance niet binnen de gehanteerde veldnorm van 15 minuten na melding ter plaatse is.
Paraatheid	Het beschikbare aanbod van ambulances gedurende een bepaald tijdvak.
Parate dienstsoort	Tijdbestek dat men te allen tijde arbeid verricht of dient te verrichten.
Piketdienst	Zie 'bereikbaarheidsdienst'.
RAV	Regionale Ambulancevoorziening. Een samenwerkingsverband tussen alle ambulancediensten en de CPA in het daarvoor door de Provinciale Staten aangewezen gebied.
Spoedvervoer	Vervoer dat A1- en/of A2-ritten verzorgt.
Spoedrit	Een A1-rit.
Spreading	Ruimtelijke verdeling van standplaatsen.
Verzorgingsgebied	Het gebied dat door een standplaats binnen een bepaalde rijtijd bereikt kan worden. Voor het verzorgen van spoedvervoer kan dan gesproken worden over het gebied dat binnen 13 minuten rijtijd vanaf betreffende standplaats te bereiken is.
Voorwaardescheppende rit	De rit die een ambulance maakt naar een andere standplaats of een strategische locatie, om paraatheid in het doelgebied te waarborgen. Gedurende de ritduur van een voorwaardescheppende rit is de ambulance direct inzetbaar.

Bijlage 1 Referentiescenario

Deze bijlage geeft een uitgebreide toelichting op het referentiescenario en er wordt ingegaan op een aantal andere aspecten uit het onderzoek, zoals gebiedsindelingen.

RAV-indeling

Bij de analyses wordt uitgegaan van een indeling in RAV-gebieden. In *tabel B1.1* is deze indeling van de RAV-gebieden weergegeven. De tabel geeft ook een conversie van CPA-gebieden die *Bijlage 5* wordt gebruikt. Ofschoon sommige RAV-samenwerkingsverbanden nog niet volledig zijn voltooid, wordt in de presentatie van de onderzoeksresultaten gerefereerd naar de indeling in deze tabel.

Tabel B1.1: Indeling van RAV-gebieden en vergelijking met de CPA-indeling uit het onderzoek Niet Zonder Zorg.

<i>RAV-nummer</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>CPA-nummer</i>	<i>CPA-naam</i>
1	RAV Groningen	1	CPA Groningen
2	RAV Friesland	2	CPA Friesland
3	RAV Drente	3	CPA Drenthe
4	RAV IJssel-Vecht	5	CPA IJssel-Vecht
5	RAV Twente	4	CPA AAD-Oost
6	RAV Noord-Oost Gelderland	7a	CPA Stedendriehoek
		7b	CPA Noord-West Veluwe
		6	CPA Regio Achterhoek
7	RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	8	CPA Arnhem
		11	CPA West-Veluwe Vallei
8	RAV regio Gelderland-Zuid	9-10	CPA Nijmegen/Rivierenland
9	RAV regio Utrecht	12	CPA Utrecht
10	RAV regio Noord-Holland Noord	14	CPA Noord-Holland Noord
11	RAV regio Amsterdam	15	CPA Amsterdam e.o.
12	RAV Kennemerland	16	CPA Kennemerland
14	RAV Gooi- en Vechtstreek	17	CPA Gooi en Vechtstreek
15	RAV Haaglanden	19	CPA Haaglanden
16	RAV Hollands Midden	20	CPA Hollands Midden
17	RAV Rijnmond	21	CPA Rijnmond
18	RAV Zuid-Holland Zuid	18	CPA Zuid Holland Zuid
19	RAV Zeeland	29	CPA Zeeland
20	RAV regio Midden en West Brabant	24	CPA regio Westelijk Noord-Brabant
		25	CPA Midden-Brabant
21	RAV Brabant-Noord	23	CPA Brabant-Noord
22	RAV regio Brabant Zuid-Oost	22	CPA regio Eindhoven
23	RAV regio Noord en Midden-Limburg	27	CPA Gewest Midden-Limburg
		28	CPA Noord-Limburg
24	RAV Zuid-Limburg	26	CPA Zuid-Limburg
25	RAV Flevoland	13	CPA Flevoland

Referentiescenario

Het referentiescenario is bepaald aan de hand van de reacties van de regio's op de spreiding van de 191 standplaatsen uit het rapport *Niet Zonder Zorg*, dat gebruikt is als referentiescenario in de voorlopige spreidingsanalyse. Uit de reacties zijn de volgende twee soorten veranderingen naar voren gekomen:

1. Vervallen standplaatsen: van de 191 standplaatsen in het rapport *Niet Zonder Zorg* zijn er 20 niet meer operationeel (zie *tabel B1.2*).
2. Nieuwe standplaatsen: er zijn op dit moment 24 standplaatsen operationeel die niet in de 191 van het rapport *Niet Zonder Zorg* waren opgenomen (zie *tabel B1.3*).

In *tabel B1.2* zijn de vierpositie postcodegebieden van de betreffende standplaatsen gegeven alsook de klassenaanduiding X, Y of Z, overeenkomstig de voorlopige spreidingsanalyse, en er is een korte toelichting gegeven.

Daarnaast is ten behoeve van het modelleren in vier gevallen afgeweken van de werkelijke postcodelocatie omdat de werkelijke locatie de modeluitkomsten teveel verstoorden. In de vier gevallen ligt het centrum van het postcodegebied, dat gebruikt wordt in de rijtijden berekeningen, relatief ver van de werkelijke standplaatslocatie vandaan. Als gevolg hiervan worden de verzorgingsgebieden van deze standplaatsen verkeerd ingeschat. Er zijn dan gebieden die ten onrechte als ‘niet binnen 13 minuten rijtijd bereikt’ worden gezien. Hiervoor is een correctie aangebracht. De correctie bestaat eruit dat de locatie van de standplaats wordt benaderd door een ander postcodegebied.

Er zijn twee standplaatsen (Zeewolde en Rhenen) uit de verzameling van 191 en twee nieuwe standplaatsen (Haaksbergen en Ermelo-Tolweg) die ten behoeve van het modelleren benaderd worden door een andere postcodelocatie, zie *tabel B1.4*.

Tabel B1.2: De vervallen standplaatsen, ten opzichte van de 191 uit het rapport Niet Zonder Zorg.

<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam in de 191 uit Niet Zonder Zorg</i>	<i>Klasse</i>	<i>Toelichting</i>
RAV Groningen	9936	Delfzijl	X	
RAV Drente	7981	Diever	Y	is tijdelijk verplaatst naar Havelte
RAV Twente	7151	Eibergen	Y	
	7442	Nijverdal	Y	opgeheven, verhuisd naar Hellendoorn
	7461	Rijssen	Z	
	7471	Goor	Y	
	7481	Haaksbergen	Z	verplaatst binnen Haaksbergen
	7513	Enschede	X	
	7577	Oldenzaal	X	verplaatst naar omgeving Ossenmaatstraat
	7607	Almelo	X	verplaatst binnen Almelo
	7683	Den Ham	Z	
RAV Noord-Oost-Gelderland	3846	Harderwijk	X	
	3851	Ermelo	Z	
	8071	Nunspeet	Z	
RAV Hollands-Midden	2406	Alphen ad Rijn	Z	is verplaatst naar De Schans
RAV Rijnmond	2985	Ridderkerk	Z	wordt verplaatst naar Barendrecht
	3037	Rotterdam	--	Gordelweg is verhuisd naar Frobenstraat
	3143	Maassluis	Z	verhuizing binnen Maassluis
	3245	Sommelsdijk	Y	verhuisd naar Dirksland
	3253	Ouddorp	Z	is verhuisd naar Goedereede

Noot: Standplaats Rotterdam-Gordelweg (3037) heeft geen klassenaanduiding omdat de 5 standplaatsen van Rotterdam zijn benaderd door twee standplaatsen, standplaats 3037 is niet in een verzameling X, Y of Z opgenomen.

Tabel B1.3: De nieuw operationele standplaatsen, ten opzichte van de 191 uit het rapport Niet Zonder Zorg.

RAV-naam	Vierpositie postcode	Nieuwe standplaats	Toelichting
RAV Groningen	9541	Vlagtwedde	dagpost
	9951	Winsum	dagpost
RAV Drente	7971	Havelte	tijdelijk
RAV Twente	7447	Hellendoorn	dit is nieuwe locatie
	7475	Markelo	dit is nieuwe locatie
	7481	Haaksbergen	
	7541	Enschede	nieuwe locatie
	7572	Oldenzaal	nieuwe locatie
	7602	Almelo	nieuwe locatie
	7651	Tubbergen	nieuwe standplaats
RAV Flevoland	8308	Nagele	nieuw uitrukpunt A6/afslag Urk
RAV Noord-Oost-Gelderland	3851	Ermelo	Tolweg, tijdelijk
RAV regio Gelderland-Zuid	6602	Wijchen	nieuwe standplaats
RAV Hollands-Midden	2405	Alphen ad Rijn	nieuwe locatie Alphen ad Rijn - De Schans
RAV Rijnmond	2991	Barendrecht	Ridderkerk verplaatst naar Barendrecht
	3045	Rotterdam	Gordelweg is verhuisd naar Frobenstraat
	3146	Maassluis	Verhuizing binnen Maassluis
	3247	Dirksland	Sommelsdijk verplaatst naar Dirksland
	3252	Goedereede	Ouddorp is verhuisd naar Goedereede
RAV Brabant-Noord	5405	Uden	nieuwe standplaats
RAV regio Midden en West-Brabant	4851	Ulvenhout	nieuwe stationeringsplaats
	5022	Tilburg	stlp St Elisabethziekenhuis Tilburg
	5047	Tilburg	standplaats Vossenbergh Tilburg
RAV Zeeland	4354	Neeltje-Jans	zomerstandplaats op Neeltje Jans

Tabel B1.4: Standplaatsen met een benadering ten behoeve van het modelleren.

RAV-naam	Vierpositie postcode	Plaatsnaam	Toelichting
RAV Twente	7483	Haaksbergen	7483 is benadering van 7481
RAV Flevoland	3899	Zeewolde	3899 is benadering van 3897
RAV Noord-Oost-Gelderland	3843	Harderwijk	locatie Tolweg-Ermelo wordt benaderd door 3843
RAV regio Utrecht	3903	Veenendaal	locatie Veenendaal Cuneraweg, is benaderd door 3903

Met al deze mutaties ten opzichte van de 191 standplaatsen in *Niet Zonder Zorg*, en met de voor het model gehanteerde benaderingen is het nieuwe referentiescenario als in *tabel B1.5*.

Tabel B1.5: Het referentiescenario van 195 standplaatsen, naar RAV- regio.

RAV-naam	Vierpositie postcode	Plaatsnaam	RAV-naam	Vierpositie postcode	Plaatsnaam
RAV Groningen	9901	Appingedam	RAV Friesland	9101	Dokkum
	9364	Nuis		8899	Vlieland
	9982	Uithuizermeeden		9291	Kollum-Buitenpost
	9951	Winsum		9202	Drachten
	9741	Groningen		9163	Nes (Ameland)
	9723	Groningen		8923	Leeuwarden
	9672	Winschoten		8911	Leeuwarden
	9641	Veendam		8862	Harlingen
	9611	Sappemeer		8723	Koudum
	9561	Ter Apel		8601	Sneek
	9541	Vlagtwedde		8531	Lemmer
	9501	Stadskanaal		8471	Wolvega
	9965	Leens		8448	Heerenveen
				8431	Oosterwolde
RAV Drente	7971	Havelte		9166	Schiermonnikoog
	9461	Gieten		8881	Terschelling West
	9411	Beilen			

<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>
	9301	Roden	RAV Twente	7475	Markelo
	7903	Hoogeveen		7651	Tubbergen
	7881	Emmer Compascuum		7602	Almelo
	7811	Emmen		7572	Oldenzaal
	7741	Coevorden		7556	Hengelo
	7944	Meppel		7481	Haaksbergen
	9401	Assen		7447	Hellendoorn
RAV Flevoland				7541	Enschede
	1326	Almere	RAV IJssel-Vecht	8331	Steenwijk
	8308	Nagele		7731	Ommen
	8304	Emmeloord		7771	Hardenberg
	3897	Zeewolde		8013	Zwolle
	8223	Lelystad		8103	Raalte
RAV Noord-Oost- Gelderland	8251	Dronten		8181	Heerde
				8261	Kampen
	8081	Elburg	RAV regio Arnhem/West- Veluwe Vallei	6711	Ede
	7418	Deventer		6828	Arnhem
	7311	Apeldoorn		6661	Elst (Gld.)
	7271	Borculo		3772	Barneveld
	7207	Zutphen		6901	Zevenaar
	7102	Winterswijk		6701	Wageningen
	7051	Varsseveld			
	3851	Ermelo	RAV regio Gelderland-Zuid	4191	Geldermalsen
RAV Noord-Holland Noord	7005	Doetinchem		6651	Druten
	1616	Hoogkarspel		6602	Wijchen
	1786	Den Helder		5301	Zaltbommel
	1791	Den Burg (Texel)		4101	Culemborg
	1823	Alkmaar		4041	Kesteren
	1771	Wieringerwerf		4002	Tiel
	1625	Hoorn		6524	Nijmegen
RAV regio Amsterdam	1741	Schagen	RAV Kennemerland	1969	Heemskerk
	2131	Hoofddorp		1981	Velsen
	1018	Amsterdam		2015	Haarlem
	1075	Amsterdam	RAV Gooi- en Vechtstreek	1213	Hilversum
	1105	Amsterdam Z.O.		1404	Bussum
	1185	Amstelveen	RAV Zuid-Holland Zuid	3311	Dordrecht
	1431	Aalsmeer		4204	Gorinchem
	1442	Purmerend		3331	Zwijndrecht
RAV Haaglanden	1502	Zaandam		4231	Meerkerk
	2564	Den Haag		3286	Klaaswaal
	2718	Zoetermeer		3363	Sliedrecht
	2671	Naaldwijk	RAV Hollands- Midden	2405	Alphen ad Rijn
	2627	Delft		2861	Bergambacht
	2544	Den Haag		2801	Gouda
	2282	Rijswijk		2353	Leiderdorp
	2241	Wassenaar		2333	Leiden
	2274	Voorburg		2211	Noordwijkerhout
RAV Rijnmond	3083	Rotterdam	RAV regio Utrecht	2201	Noordwijk
	3252	Goedereede		2461	Ter Aar
	3247	Dirksland		3603	Maarssen
	3232	Brielle		3911	Rhenen
	3223	Hellevoetsluis		3823	Amersfoort
	3201	Spijkenisse		3811	Amersfoort
	3191	Hoogvliet		3941	Doorn
	3118	Schiedam		3582	Utrecht
	3081	Rotterdam			
	3045	Rotterdam			
	3034	Rotterdam			

<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>
	3011	Rotterdam		3561	Utrecht
	2991	Barendrecht		3447	Woerden
	2922	Krimpen ad IJssel		3436	Nieuwegein
	2907	Capelle ad IJssel		3707	Zeist
	3146	Maassluis		3645	Vinkeveen
RAV Zuidoost Brabant	5701	Helmond	RAV Brabant-Noord	5231	Den Bosch
	5751	Deurne		5281	Boxtel
	5657	Eindhoven		5341	Oss
	5611	Eindhoven		5363	Velp (N.B.)
	5552	Valkenswaard		5405	Uden
	5541	Reusel		5441	Oeffelt
	6026	Maarheeze		5461	Veghel
RAV Zuid-Limburg	6166	Geleen	RAV regio Midden en West Brabant	4811	Breda
	6229	Maastricht		4851	Ulvenhout
	6411	Heerlen		4611	Bergen op Zoom
RAV Noord en Midden-Limburg	5854	Bergen (L.)		4283	Giessen
	6042	Roermond		4701	Roosendaal
	6003	Weert		4901	Oosterhout
	5912	Venlo		5022	Tilburg
	5801	Venray		5037	Tilburg
	5981	Panningen		5047	Tilburg
				5142	Waalwijk
			RAV Zeeland	4695	Sint Maartensdijk
				4301	Zierikzee
				4331	Middelburg
				4354	Neeltje-Jans
				4381	Vlissingen
				4411	Rilland
				4462	Goes
				4501	Oostburg
				4535	Terneuzen
				4561	Hulst

Bijlage 2 Scenario 1

Deze bijlage geeft een toelichting op de in scenario 1 toegevoegde standplaatsen om tot 95% en 97% dekking van Nederland te komen.

Tabel B2.1: De in scenario 1 toegevoegde standplaatsen op volgorde van toevoeging; na toevoeging van de eerste 15 standplaatsen aan het referentiescenario wordt 95% van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt; toevoeging van nog eens 25 standplaatsen leidt tot nagenoeg 97% dekking van de Nederlandse bevolking.

<i>Rang- nummer</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>
1	RAV regio Midden en West Brabant	4761	Zevenbergen
2	RAV regio Midden en West Brabant	4651	Steenbergen Nb
3	RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	6951	Dieren
4	RAV regio Noord en Midden-Limburg	6101	Echt
5	RAV regio Amsterdam	1141	Monnickendam
6	RAV regio Brabant Zuid-Oost	5571	Bergeijk
7	RAV IJssel-Vecht	7701	Dedemsvaart
8	RAV IJssel-Vecht	8281	Genemuiden
9	RAV regio Midden en West Brabant	4881	Zundert
10	RAV Twente	7681	Vroomshoop
11	RAV Zuid-Holland Zuid	2957	Nieuw Lekkerland
12	RAV Zuid-Limburg	6291	Vaals
13	RAV Noord-Oost-Gelderland	8121	Olst
14	RAV IJssel-Vecht	7711	Nieuwleusen
15	RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	6691	Gendt
16	RAV Noord-Oost-Gelderland	7091	Dinxperlo
17	RAV Noord-Oost-Gelderland	7255	Hengelo Gld
18	RAV regio Brabant Zuid-Oost	5711	Someren
19	RAV IJssel-Vecht	7721	Dalfsen
20	RAV Drente	9471	Zuidlaren
21	RAV regio Gelderland-Zuid	6566	Millingen ad Rijn
22	RAV Noord-Limburg	5975	Sevenum
23	RAV Noord-Oost-Gelderland	7242	Lochem
24	RAV Friesland	9076	St Annaparochie
25	RAV Noord-Holland Noord	1871	Schoorl
26	RAV Noord-Holland Noord	1713	Obdam
27	RAV Noord-Oost-Gelderland	8075	Elspeet
28	RAV regio Midden en West Brabant	5111	Baarle Nassau
29	RAV Zeeland	4328	Burgh Haamstede
30	RAV Friesland	9281	Harkema
31	RAV regio Midden en West Brabant	4926	Lage Zwaluwe
32	RAV Friesland	8391	Noordwolde Fr
33	RAV regio Midden en West Brabant	4645	Putte
34	RAV regio Midden en West Brabant	4797	Willemstad Nb
35	RAV Friesland	8754	Makkum Fr
36	RAV regio Brabant Zuid-Oost	5422	Gemert
37	RAV regio Noord en Midden-Limburg	5944	Arcen
38	RAV regio Amsterdam	2165	Lisserbroek
39	RAV Zuid-Limburg	6235	Ulestraten
40	RAV Friesland	8731	Wommels

Tabel B2.2: De in scenario 1 toegevoegde standplaatsen uit tabel B2.1 op volgorde van RAV-regio.

RAV-naam	Toegevoegd voor 95% dekking		Toegevoegd voor 97% dekking	
	Vierpositie postcode	Plaatsnaam	Vierpositie postcode	Plaatsnaam
RAV Friesland			9076	St Annaparochie
			9281	Harkema
			8391	Noordwolde Fr
			8754	Makkum Fr
			8731	Wommels
RAV Drente			9471	Zuidlaren
RAV Twente	7681	Vroomshoop		
RAV IJssel-Vecht	7701	Dedemsvaart	7721	Dalfsen
	8281	Genemuiden		
	7711	Nieuwleusen		
RAV Noord-Oost-Gelderland	8121	Olst	7242	Lochem
			8075	Elspeet
RAV regio Arnhem/W-Vel. Vallei	6951	Dieren		
	6691	Gendt		
RAV Noord-Oost-Gelderland			7091	Dinxperlo
			7255	Hengelo Gld
RAV regio Gelderland-Zuid			6566	Millingen ad Rijn
RAV Noord-Holland Noord			1871	Schoorl
			1713	Obdam
RAV regio Amsterdam	1141	Monnickendam	2165	Lisserbroek
RAV Zuid-Holland Zuid	2957	Nieuw Lekkerland		
RAV regio Brabant Zuid-Oost	5571	Bergeijk	5711	Someren
			5422	Gemert
RAV regio Midden en W-Brabant	4761	Zevenbergen	5111	Baarle Nassau
	4651	Steenbergen Nb	4926	Lage Zwaluwe
	4881	Zundert	4645	Putte
			4797	Willemstad Nb
RAV Zuid-Limburg	6291	Vaals	6235	Ulestraten
RAV regio Nrd-Midden-Limburg	6101	Echt	5975	Sevenum
RAV Zeeland			4328	Burgh Haamstede

Bijlage 3 Scenario 2

In dit scenario wordt een aantal standplaatsen uit de klassen X-Y-Z (zie *bijlage 4*) gefixeerd, een aantal wordt geplaatst op door de regio voorgestelde alternatieve locaties en een aantal wordt verplaatst naar meer optimale locaties. De betreffende aantallen staan vermeld in onderstaand schema:

klasse X:	92 standplaatsen	4 vrij te plaatsen; 5 nieuwe, voorgestelde alternatieve locaties; 83 gefixeerde.
klasse Y:	43 standplaatsen	3 nieuwe, voorgestelde alternatieve locaties; 40 gefixeerde.
klasse Z:	60 standplaatsen	13 gefixeerd; 1 voorgestelde, nieuwe locatie; 46 vrij te plaatsen.

De standplaatsen voor de verschillende groepen zijn gegeven in *tabel B3.1*, *tabel B3.2* en *tabel B3.3*. De 43 standplaatsen uit de verzameling Z die in dit scenario vervallen zijn gegeven in *tabel B3.4*. Ten slotte geeft *tabel B3.5* een overzicht van de 195 standplaatsen in scenario 2, met onderscheid naar bovengegeven soort.

Tabel B3.1: De in scenario 2 verplaatste standplaatsen uit de klasse X.

	Oorspronkelijke locatie		Nieuwe locatie	
	Plaatsnaam	Vierpositie postcode	Plaatsnaam	Vierpositie postcode
RAV Groningen	Groningen	9741	Groningen	9727
	Stadskanaal	9501	Stadskanaal	9502
RAV Rijnmond	Rotterdam	3045	Rotterdam	3038
	Rotterdam	3011		
	Rotterdam	3081		
	Rotterdam	3034		
RAV Brabant-Noord	Veghel	5461	Veghel	5463
RAV regio Midden en W-Brabant	Tilburg	5037	Tilburg	5018
	Tilburg	5022		
RAV regio Nrd-Midden-Limburg	Roermond	6042	Roermond	6045
RAV Zeeland	Vlissingen	4381	Vlissingen-Middelburg	4335

Tabel B3.2: De in scenario 2 verplaatste standplaatsen uit de klasse Y.

	Oorspronkelijke locatie		Nieuwe locatie	
	Plaatsnaam	Vierpositie postcode	Plaatsnaam	Vierpositie postcode
RAV Drente	Gieten	9461	Borger	9531
	Roden	9301	Peize	9321

Tabel B3.3: De 15 in scenario 2 gefixeerde standplaatsen uit de klasse Z.

<i>RAV-naam</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>
RAV Groningen	Vlagtwedde	9541
RAV Twente	Tubbergen	7651
	Haaksbergen	7483
RAV regio Utrecht	Doorn	3941
RAV Hollands-Midden	Alphen aan den Rijn	2405
RAV Rijnmond	Maassluis	3146
	Barendrecht	2991
	Goedereede	3252
RAV Brabant-Noord	Uden	5405
RAV regio Midden en West Brabant	Ulvenhout	4851
RAV Flevoland	Nagele	8308
RAV IJssel-Vecht	Heerde	8181
RAV regio Gelderland-Zuid	Druten	6651
	Wijchen	6602
RAV Zuid-Holland Zuid	Meerkerk	4231

Tabel B3.4: De in scenario 2 verplaatste standplaats uit de klasse Z.

<i>Oude locatie</i>		<i>Nieuwe locatie</i>	
<i>Plaatsnaam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>
RAV regio Utrecht	Maarssen 3603	Maarssen	3608

Tabel B3.4: De 43 in scenario 2 vrij te plaatsen standplaatsen uit de klasse Z. In scenario 2 zijn onderstaande standplaatsen vervallen, hiervoor in de plaats zijn optimaal geloceerde standplaatsen gekomen.

<i>RAV-naam</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>
RAV Groningen	Nuis	9364
	Sappemeer	9611
RAV Friesland	Lemmer	8531
	Wolvega	8471
RAV Drente	Beilen	9411
	Havelte	7971
	Emmer Compasuum	7881
RAV Noord-Oost-Gelderland	Varsseveld	7051
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	Elst (Gld.)	6661
	Wageningen	6701
RAV regio Gelderland-Zuid	Kesteren	4041
	Geldermalsen	4191
RAV Noord-Holland Noord	Hoogkarspel	1616
RAV regio Amsterdam	Aalsmeer	1431
	Amstelveen	1185
	Hoofddorp	2131
RAV Kennemerland	Heemskerk	1969
RAV Gooi- en Vechtstreek	Bussum	1404
RAV Haaglanden	Wassenaar	2241
	Rijswijk	2282
	Naaldwijk	2671
RAV Hollands-Midden	Bergambacht	2861
	Noordwijk	2201
	Noordwijkerhout	2211
RAV Rijnmond	Krimpen aan den IJssel	2922
	Capelle aan den IJssel	2907
	Hoogvliet	3191
	Hellevoetsluis	3223
	Brielle	3232
RAV Zuid-Holland Zuid	Slidrecht	3363
	Klaaswaal	3286
RAV Zeeland	Neeltje-Jans	4354
	Rilland	4411
	Sint Maartensdijk	4695
	Middelburg	4331
RAV regio Midden en West Brabant	Giessen	4283
	Velsen	1981
	Waalwijk	5142
RAV regio Brabant Zuid-Oost	Maarheeze	6026
	Deurne	5751
	Valkenswaard	5552
RAV Zuid-Limburg	Geleen	6166

Tabel B3.5: Overzicht van de 195 standplaatsen in scenario 2.

<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Klasse X-Y-Z</i>	<i>Opmerking</i>
RAV regio Amsterdam	1018	Amsterdam	X	
	1075	Amsterdam	X	
	1105	Amsterdam Zuidoost	X	
	1141	Monnickendam		optimaal geplaatste
	1442	Purmerend	X	
	1502	Zaandam	X	
	2135	Hoofddorp		optimaal geplaatste
RAV Gooi- en Vechtstreek	1213	Hilversum	X	
RAV regio Noord-Holland Noord	1611	Bovenkarspel		optimaal geplaatste
	1625	Hoorn Nh	X	
	1713	Obdam		optimaal geplaatste
	1741	Schagen	Y	
	1771	Wieringerwerf	Y	
	1786	Den Helder	X	
	1791	Den Burg	Y	
	1823	Alkmaar	X	
	1871	Schoorl		optimaal geplaatste
RAV Kennemerland	1901	Castricum		optimaal geplaatste
	2015	Haarlem	X	
RAV Hollands-Midden	2333	Leiden	X	
	2353	Leiderdorp	X	
	2405	Alphen ad Rijn	Z	gefixeerde
	2461	Ter Aar	Y	
	2801	Gouda	X	
	2871	Schoonhoven		optimaal geplaatste
RAV Haaglanden	2274	Voorburg	X	
	2544	S Gravenhage	X	
	2564	S Gravenhage	X	
	2627	Delft	X	
	2718	Zoetermeer	X	
RAV Rijnmond	2924	Krimpen ad IJssel		optimaal geplaatste
	2991	Barendrecht	Z	gefixeerde
	3038	Rotterdam		model-locatie X-klasse standplaats
	3083	Rotterdam	X	
	3118	Schiedam	X	
	3146	Maassluis	Z	gefixeerde
	3201	Spijkenisse	X	
	3225	Hellevoetsluis		optimaal geplaatste
	3235	Rockanje		optimaal geplaatste
	3247	Dirksland	X	
	3252	Goedereede	Z	gefixeerde
RAV Zuid-Holland Zuid	2957	Nieuw Lekkerland		optimaal geplaatste
	3281	Numansdorp		optimaal geplaatste
	3291	Strijen		optimaal geplaatste
	3311	Dordrecht	X	
	3331	Zwijndrecht	X	
	4204	Gorinchem	X	
	4231	Meerkerk	Z	gefixeerde
RAV regio Utrecht	3436	Nieuwegein	X	
	3447	Woerden	X	
	3561	Utrecht	X	

<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Klasse X-Y-Z</i>	<i>Opmerking</i>
	3582	Utrecht	X	voorgestelde locatie Z-standplaats
	3608	Maarssen		
	3645	Vinkeveen	Y	
	3707	Zeist	X	
	3811	Amersfoort	X	gefixeerde
	3823	Amersfoort	X	
	3903	Veenendaal	Y	
	3941	Doom	Z	
RAV regio Arnhem/West- Veluwe Vallei	3772	Barneveld	Y	optimaal geplaatste
	6691	Gendt		
	6711	Ede Gld	X	
	6828	Arnhem	X	optimaal geplaatste
	6871	Renkum		
	6901	Zevenaar	X	optimaal geplaatste
	6951	Dieren		
RAV regio Gelderland-Zuid	4002	Tiel	X	optimaal geplaatste
	4033	Lienden		
	4043	Opheusden		
	4101	Culemborg	Y	optimaal geplaatste
	5301	Zaltbommel	Y	
	6524	Nijmegen	X	
	6566	Millingen ad Rijn		gefixeerde
	6602	Wijchen	Z	
	6651	Druten	Z	
RAV Zeeland	4301	Zierikzee	Y	voorgestelde alternatieve locatie
	4335	Vlissingen-Middelburg		
	4462	Goes	X	
	4501	Oostburg	Y	
	4535	Terneuzen	X	
	4561	Hulst	Y	
RAV regio Midden en West Brabant	4261	Wijk en Aalburg		optimaal geplaatste
	4611	Bergen op Zoom	X	optimaal geplaatste
	4641	Ossendrecht		
	4651	Steenbergen Nb		
	4701	Roosendaal	X	optimaal geplaatste
	4761	Zevenbergen		
	4811	Breda	X	
	4851	Ulvenhout	Z	gefixeerde
	4881	Zundert		optimaal geplaatste
	4901	Oosterhout Nb	X	model-locatie X-klasse standplaats
	5018	Tilburg		
	5047	Tilburg	X	
	5111	Baarle Nassau		
	5161	Sprang Capelle		optimaal geplaatste
RAV Brabant-Noord	5231	's Hertogenbosch	X	optimaal geplaatste
	5271	St Michielsgestel		
	5281	Boxtel	Z	
	5341	Oss	X	gefixeerde
	5363	Velp Nb	Y	
	5405	Uden	Z	
	5441	Oeffelt	Y	
	5463	Veghel		voorgestelde alternatieve locatie X- klasse standplaats

<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Klasse X-Y-Z</i>	<i>Opmerking</i>
RAV regio Brabant Zuid-Oost	5541	Reusel	Y	
	5571	Bergeijk		optimaal geplaatste
	5611	Eindhoven	X	
	5657	Eindhoven	X	
	5701	Helmond	X	
	5721	Asten		optimaal geplaatste
	5754	Deurne		optimaal geplaatste
RAV regio Noord en Midden-Limburg	5801	Venraij	Y	
	5854	Bergen Lb	Y	
	5912	Venlo	X	
	5975	Sevenum		optimaal geplaatste
	5981	Panningen	Y	
	6003	Weert	X	
	6045	Roermond		voorgestelde alternatieve locatie X- klasse standplaats
RAV Zuid-Limburg	6101	Echt		optimaal geplaatste
	6136	Sittard		optimaal geplaatste
	6229	Maastricht	X	
	6291	Vaals		optimaal geplaatste
RAV Noord-Oost Gelderland	6411	Heerlen	X	
	3843	Harderwijk	X	
	7005	Doetinchem	X	
	7091	Dinxperlo		optimaal geplaatste
	7102	Winterswijk	X	
	7207	Zutphen	X	
	7242	Lochem		optimaal geplaatste
	7255	Hengelo Gld		optimaal geplaatste
	7271	Borculo	Y	
	7311	Apeldoorn	X	
	7418	Deventer	X	
	8075	Elspeet		optimaal geplaatste
	8081	Elburg	Y	
	8121	Olst		optimaal geplaatste
RAV Twente	7447	Hellendoorn	Y	
	7475	Markelo	Y	
	7483	Haaksbergen	Z	gefixeerd
	7541	Enschede	X	
	7556	Hengelo Ov	X	
	7572	Oldenzaal	X	
	7602	Almelo	X	
	7651	Tubbergen	Z	gefixeerd
	7681	Vroomshoop		optimaal geplaatste
RAV IJssel-Vecht	7701	Dedemsvaart		optimaal geplaatste
	7711	Nieuwleusen		optimaal geplaatste
	7721	Dalfsen		optimaal geplaatste
	7731	Ommen	Y	
	7771	Hardenberg	X	
	8013	Zwolle	X	
	8103	Raalte	Y	
	8181	Heerde	Z	optimaal geplaatste, samenvallend met oorspronkelijke locatie
	8261	Kampen	Y	
	8281	Genemuiden		optimaal geplaatste
	8331	Steenwijk	Y	
RAV Flevoland	1326	Almere	X	
	3899	Zeewolde	Y	
	8223	Lelystad	X	

<i>RAV-naam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Klasse X-Y-Z</i>	<i>Opmerking</i>
	8251	Dronten	Y	
	8304	Emmeloord	X	
	8308	Nagele	Z	gefixeerde
RAV Drente	7741	Coevorden	Y	
	7811	Emmen	X	
	7903	Hoogeveen	X	
	7944	Meppel	X	
	9321	Peize		alternatieve locatie voor Roden
	9401	Assen	X	
	9471	Zuidlaren		optimaal geplaatste
	9531	Borger		alternatieve locatie voor Gieten
RAV Friesland	8431	Oosterwolde Fr	Y	
	8448	Heerenveen	X	
	8601	Sneek	X	
	8723	Koudum	Y	
	8872	Midlum		alternatieve locatie Harlingen
	8881	Terschelling West	Y	
	8899	Vlieland	Y	
	8911	Leeuwarden	X	
	8923	Leeuwarden	X	
	9076	St Annaparochie		optimaal geplaatste
	9101	Dokkum	X	
	9163	Nes Ameland	Y	
	9166	Schiermonnikoog	Y	
	9202	Drachten	X	
	9291	Kollum	Y	
RAV Groningen	9502	Stadskanaal		voorgestelde alternatieve locatie voor X-klasse standplaats
	9541	Vlagtwedde	Z	gefixeerd
	9561	Ter Apel	Z	optimaal geplaatste, samenvallend met oorspronkelijke locatie
	9641	Veendam	Y	
	9672	Winschoten	X	
	9723	Groningen	X	
	9727	Groningen		voorgestelde alternatieve locatie X- klasse standplaats
	9901	Appingedam	X	
	9951	Winsum Gn	Y	
	9965	Leens	Y	
	9982	Uithuizermeeden	Y	

Tabel B3.6: De in scenario 2 toegevoegde standplaatsen op volgorde van toevoeging; na toevoeging aan de 195 standplaatsen in scenario 2 de eerste 3 standplaatsen wordt 95% van de inwoners van Nederland binnen 13 minuten rijtijd bereikt; toevoeging van de eerste 40 standplaatsen leidt tot 97% dekking van Nederland.

<i>Rangnummer</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>Plaatsnaam</i>	<i>Vierpositie postcode</i>
1	RAV regio Amsterdam	Amsterdam	1060
2	RAV Drente	Dwingeloo	7991
3	RAV Drente	Westerbork	9431
4	RAV Zeeland	St Maartensdijk	4695
5	RAV Groningen	Groote gast	9861
6	RAV Zeeland	Burgh Haamstede	4328
7	RAV Friesland	Harkema	9281
8	RAV regio Midden en West Brabant	Lage Zwaluwe	4926
9	RAV Zeeland	Krabbendijke	4413
10	RAV Friesland	Noordwolde Fr	8391
11	RAV Friesland	Makkum Fr	8754
12	RAV regio Midden en West Brabant	Willemstad Nb	4797
13	RAV regio Noord en Midden-Limburg	Arcen	5944
14	RAV regio Brabant Zuid-Oost	Gemert	5422
15	RAV Zuid-Limburg	Ulestraten	6235
16	RAV Groningen	Slochteren	9621
17	RAV regio Gelderland-Zuid	Brakel	5306
18	RAV Friesland	Wommels	8731
19	RAV Rijnmond	Ooltgensplaat	3257
20	RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	Tolkamer	6916
21	RAV regio Noord en Midden-Limburg	Beesel	5954
22	RAV IJssel-Vecht	Oldemarkt	8375
23	RAV Kennemerland	IJmuiden	1975
24	RAV Noord-Oost-Gelderland	Zieuwent	7136
25	RAV Friesland	Ferwerd	9172
26	RAV regio Brabant Zuid-Oost	Budel Schoot	6023
27	RAV Zeeland	Kamperland	4493
28	RAV regio Brabant Zuid-Oost	Vessem	5512
29	RAV Groningen	Wagenborgen	9945
30	RAV Drente	Oosterhesselen	7861
31	RAV Drente	Barger Compascuum	7884
32	RAV Friesland	Bakkeveen	9243
33	RAV Zuid-Holland Zuid	Goudswaard	3267
34	RAV Drente	Weiteveen	7765
35	RAV regio Gelderland-Zuid	Alphen Gld	6626
36	RAV Flevoland	Rutten	8313
37	RAV Zeeland	Domburg	4357
38	RAV Noord-Oost-Gelderland	Hoenderloo	7351
39	RAV Friesland	Echtenerbrug	8539
40	RAV Zuid-Limburg	Noorbeek	6255

Tabel B3.7: De in scenario 2 toegevoegde standplaatsen uit tabel B3.6 op volgorde van RAV-regio.

RAV-naam	Toegevoegd voor 95% dekking		Toegevoegd voor 97% dekking	
	Vierpositie postcode	Plaatsnaam	Vierpositie postcode	Plaatsnaam
RAV Groningen			9861	Grootegast
			9621	Slochteren
			9945	Wagenborgen
RAV Friesland			9281	Harkema
			8391	Noordwolde Fr
			8754	Makkum Fr
			8731	Wommels
			9172	Ferwerd
			9243	Bakkeveen
RAV Drente	7991	Dwingeloo	7861	Oosterhesselen
	9431	Westerbork	7884	Barger Compasuum
			7765	Weiteveen
RAV Flevoland			8313	Rutten
RAV IJssel-Vecht			8375	Oldemarkt
RAV Noord-Oost Gelderland			7351	Hoenderloo
			7136	Zieuwent
RAV regio Arnhem/W-Vel-Vallei			6916	Tolkamer
RAV regio Gelderland-Zuid			5306	Brakel
			6626	Alphen Gld
RAV regio Amsterdam	1060	Amsterdam		
RAV Kennemerland			1975	IJmuiden
RAV Zuid-Holland Zuid			3267	Goudswaard
RAV Rijnmond			3257	Ooltgensplaat
RAV regio Brabant Zuid-Oost			5422	Gemert
			6023	Budel Schoot
			5512	Vessem
RAV regio Midden en W-Brabant			4926	Lage Zwaluwe
			4797	Willemstad Nb
RAV Zuid-Limburg			6235	Ulestraten
			6255	Noorbeek
RAV regio Nrd-Midden-Limburg			5944	Arcen
			5954	Beesel
RAV Zeeland			4695	St Maartensdijk
			4328	Burgh Haamstede
			4413	Krabbendijke
			4493	Kamperland
			4357	Domburg

Bijlage 4 Standplaatsanalyse scenario 2

Scenario 1 gaat uit van de volledige verzameling van 195 standplaatsen uit het referentiescenario. Voor scenario 2 wordt deze verzameling opgedeeld in de drie klassen X, Y en Z. De verzameling X bestaat uit een aantal standplaatsen in een plaats met een Spoedeisende Hulp (SEH) locatie in hun plaats. De verzameling Y bestaat uit een verzameling standplaatsen met relatief weinig overlap met standplaatsen uit X. De verzameling Z is een restgroep. De criteria voor het opnemen van een standplaats in de verzameling X zijn de volgende:

- Als een plaats met een SEH-locatie één standplaats heeft, dan wordt deze standplaats opgenomen in X.
- Als een plaats met een SEH-locatie twee standplaatsen heeft, worden beide standplaatsen opgenomen in X.
- Als een plaats met een SEH-locatie drie of meer standplaatsen heeft, kies het minimum aantal standplaatsen zodanig dat er geen of minimaal verlies aan dekking is. Neem dit minimum aantal op in de verzameling X. De locatie van het minimum aantal is de locatie na optimalisatie.

Het eerste criterium heeft betrekking op een 70-tal plaatsen met een SEH-afdeling in een plaatselijk ziekenhuis en met 1 standplaats in die plaats. Het tweede criterium betreft de volgende 7 plaatsen: Amersfoort, Amsterdam, Den Haag, Eindhoven, Groningen, Leeuwarden, Utrecht. Deze plaatsen hebben twee standplaatsen die allen worden opgenomen in de verzameling X. Het derde criterium heeft betrekking op Rotterdam met vijf standplaatsen en Tilburg met 3 standplaatsen. Rotterdam behoudt met 2 standplaatsen dezelfde dekking (zelfs verbeterde dekking), daarom worden voor Rotterdam 2 standplaatsen in de verzameling X opgenomen (de standplaatsen met vierpositie postcode 3083, een standplaats uit de verzameling van 195, en een nieuwe, fictieve standplaats op vierpositie postcode 3038). Voor Tilburg worden de twee standplaatslocaties 5018 en 5047 als optimale standplaatslocaties gekozen. We hebben dan 2% verlies aan dekking. De standplaats 5047 lijkt op een min of meer optimale locatie te liggen. De locatie 5018 is een mogelijk alternatief voor de standplaats 5037.

De verzameling X heeft 92 standplaatsen en ziet eruit als in *tabel B4.1*.

Tabel B4.1: Standplaatsen van de 195 uit het referentiescenario in de klasse X.

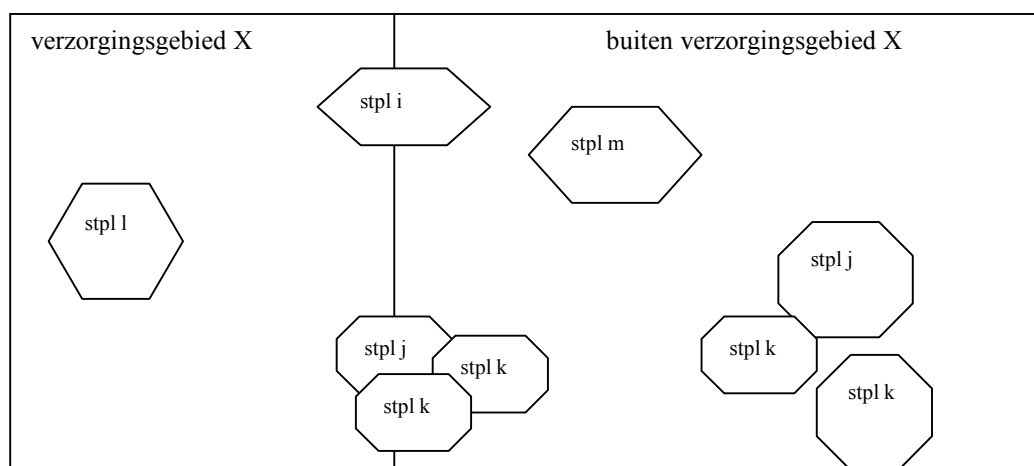
<i>RAV-naam</i>	<i>Plaats</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>Plaats</i>	<i>Vierpositie postcode</i>
RAV Groningen	Groningen	9741	RAV Haaglanden	Delft	2627
	Groningen	9723		Den Haag	2544
	Winschoten	9672		Zoetermeer	2718
	Stadskanaal	9501		Den Haag	2564
	Appingedam	9901		Voorburg	2274
RAV Friesland	Leeuwarden	8923	RAV Hollands-Midden	Leiden	2333
	Heerenveen	8448		Gouda	2801
	Leeuwarden	8911		Leiderdorp	2353
	Dokkum	9101		Rotterdam	3045
	Drachten	9202		Rotterdam	3011
RAV Drente	Sneek	8601	RAV Rijnmond	Rotterdam	3081
	Assen	9401		Rotterdam	3083
	Meppel	7944		Schiedam	3118
	Hoogeveen	7903		Spijkensisse	3201
	Emmen	7811		Dirksland	3247
RAV Twente	Almelo	7602	RAV regio Utrecht	Rotterdam	3034
	Oldenzaal	7572		Nieuwegein	3436
	Enschede	7541		Woerden	3447
	Hengelo	7556		Utrecht	3561
	Emmeloord	8304		Utrecht	3582
RAV Flevoland	Lelystad	8223	RAV regio Brabant Zuid- Oost	Amersfoort	3823
	Almere	1326		Amersfoort	3811
	Zwolle	8013		Zeist	3707
RAV IJssel-Vecht	Hardenberg	7771		Eindhoven	5657
	Deventer	7418		Eindhoven	5611
RAV Noord-Oost- Gelderland	Apeldoorn	7311	RAV Brabant-Noord	Helmond	5701
	Zutphen	7207		Den Bosch	5231
	Harderwijk	3843		Oss	5341
	Doetinchem	7005			
	Winterswijk	7102			
RAV regio Arnhem/West- Veluwe Vallei	Zevenaar	6901	RAV regio Midden en West Brabant	Veghel	5461
	Arnhem	6828		Oosterhout	4901
	Ede	6711		Bergen op Zoom	4611
RAV regio Gelderland- Zuid	Nijmegen	6524		Roosendaal	4701
	Tiel	4002		Breda	4811
RAV Noord-Holland Noord	Alkmaar	1823	RAV Zuid-Limburg	Tilburg	5037
	Den Helder	1786		Tilburg	5047
	Hoon	1625		Tilburg	5022
RAV regio Amsterdam	Zaandam	1502		Maastricht	6229
	Amsterdam	1075		Heerlen	6411
	Amsterdam	1018	RAV regio Noord en Midden-Limburg	Weert	6003
	Amsterdam Z.O.	1105		Roermond	6042
	Purmerend	1442		Venlo	5912
RAV Kennemerland	Haarlem	2015	RAV Zeeland	Vlissingen	4381
RAV Gooi- en Vechtstreek	Hilversum	1213		Goes	4462
RAV Zuid-Holland Zuid	Gorinchem	4204		Terneuzen	4535
	Dordrecht	3311			
	Zwijndrecht	3331			

Noot: er is een modelmatige correctie toegepast voor de standplaats in Ermelo en de SEH-locatie in Harderwijk. De standplaats is in Ermelo, benadering is in model door Harderwijk dus Harderwijk is een X-standplaats. Daarnaast is er ook een correctie voor Appingedam (standplaats in de 195 van het referentiescenario) en Delfzijl (SEH-locatie maar geen standplaats).

De verzameling Y wordt als volgt bepaald. Y bestaat uit een aantal standplaatsen uit de verzameling van 195 standplaatsen met verzorgingsgebied dat relatief weinig overlap heeft met standplaatsen in de verzameling X. De criteria voor het toevoegen van een standplaats aan de verzameling Y zijn gebaseerd op verzorgingsgebieden. We lichten de criteria toe met schema 1.

Nederland wordt opgedeeld in een gebied dat valt binnen het bereik van standplaatsen in de verzameling X (standplaatsen met een SEH-locatie in hun plaats) en een gebied dat niet bereikt wordt door X (rechter deel). Voor een standplaats niet in de verzameling X zijn er nu vier mogelijkheden, afhankelijk van de mate van overlap met een andere standplaats, zie *figuur B4.1*. De criteria voor het toevoegen van een standplaats aan Y zijn de volgende:

- *standplaats l*: een standplaats met verzorgingsgebied dat geheel ligt in gebied X wordt niet toegevoegd aan Y;
- *standplaats m*: een standplaats met verzorgingsgebied dat geheel ligt buiten het gebied X en geen overlap heeft met het verzorgingsgebied van een andere standplaats wordt toegevoegd aan Y;
- *standplaats i*: een standplaats met een verzorgingsgebied dat alleen overlap heeft met een verzorgingsgebied van een standplaats uit X en dat voor 75% ligt buiten het gebied X wordt toegevoegd aan Y;
- *standplaats j*, *standplaats k*: een standplaats *j* met overlap in het verzorgingsgebied van 1 of meer andere standplaatsen *k* (*k* niet in de verzameling X) wordt toegevoegd als de het verzorgingsgebied van standplaats *j* voor 75% uniek is.



Figuur B4.1: Toelichting op de bepaling van standplaatsen in klasse Y.

Na analyse van de standplaatsen, hun verzorgingsgebieden en de overlap bevat de verzameling Y de 43 standplaatsen in *tabel B4.2*. Met de keuze van de verzamelingen X en Y is de verzameling Z bepaald (60 standplaatsen), zie *tabel B4.3*.

Tabel B4.2: Standplaatsen van de 195 uit het referentiescenario in de klasse Y.

<i>RAV-naam</i>	<i>Plaats</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>Plaats</i>	<i>Vierpositie postcode</i>
RAV Groningen	Leens	9965	RAV regio Arnhem /West-Veluwe Vallei	Barneveld	3772
	Winsum	9951			
	Veendam	9641	RAV regio Gelderland-Zuid	Zaltbommel	5301
	Uithuizermeeden	9982		Culemborg	4101
RAV Friesland	Schiermonnikoog	9166	RAV Noord-Holland Noord		
	Oosterwolde	8431		Den Burg (Texel)	1791
	Koudum	8723		Schagen	1741
	Harlingen	8862		Wieringerwerf	1771
	Terschelling West	8881	RAV Hollands- Midden		
	Nes (Ameland)	9163		Ter Aar	2461
	Kollum-Buitenpost	9291	RAV regio Utrecht		
	Vlieland	8899		Vinkeveen	3645
RAV Drente	Coevorden	7741		Veenendaal	3903
	Roden	9301	RAV regio Brabant Zuid-Oost		
	Gieten	9461		Reusel	5541
RAV Twente	Markelo	7475	RAV Brabant-Noord	Velp (N.B.)	5363
	Hellendoorn	7447		Oeffelt	5441
RAV Flevoland	Dronten	8251	RAV regio Noord en Midden-Limburg	Venray	5801
	Zeewolde	3899		Bergen (L.)	5854
RAV IJssel-Vecht	Kampen	8261	RAV Zeeland	Panningen	5981
	Steenwijk	8331			
	Ommen	7731		Zierikzee	4301
	Raalte	8103		Oostburg	4501
RAV Noord-Oost- Gelderland	Elburg	8081		Hulst	4561
	Borculo	7271			

Tabel B4.3: Standplaatsen van de 195 uit het referentiescenario in de klasse Z

<i>RAV-naam</i>	<i>Plaats</i>	<i>Vierpositie postcode</i>	<i>RAV-naam</i>	<i>Plaats</i>	<i>Vierpositie postcode</i>
RAV Groningen	Ter Apel	9561	RAV Friesland	Lemmer	8531
	Vlagtwedde	9541		Wolvega	8471
	Nuis	9364	RAV Drente	Beilen	9411
	Sappemeer	9611		Havelte	7971
RAV Twente	Tubbergen	7651		Emmer Compas.	7881
	Haaksbergen	7483	RAV Flevoland	Nagele	8308
RAV regio Arnhem/West Veluwe Vallei	Elst (Gld.)	6661	RAV IJssel Vecht	Heerde	8181
	Wageningen	6701		Druten	6651
RAV Noord-Oost- Gelderland	Varsseveld	7051	RAV regio Gelderland- Zuid	Wijchen	6602
				Kesteren	4041
RAV regio Amsterdam	Aalsmeer	1431		Geldermalsen	4191
	Amstelveen	1185			
	Hoofddorp	2131	RAV Noord-Holland Noord	Hoogkarspel	1616
RAV Gooi- en Vechtstreek	Bussum	1404	RAV Kennemerland	Heemskerk	1969
RAV Haaglanden	Wassenaar	2241		Velsen	1981
	Rijswijk	2282	RAV Zuid Holland Zuid	Meerkerk	4231
	Naaldwijk	2671		Sliedrecht	3363
RAV Rijnmond	Maassluis	3146		Klaaswaal	3286
	Krimpen ad IJssel	2922	RAV Hollands-Midden	Bergambacht	2861
	Barendrecht	2991		Noordwijk	2201
	Capelle ad IJssel	2907		Alphen aan den Rijn	2405
	Hoogvliet	3191		Noordwijkerhout	2211
	Hellevoetsluis	3223	RAV regio Utrecht	Maarssen	3603
	Goedereede	3252		Doorn	3941
	Brielle	3232	RAV regio Brabant Zuid-Oost	Maarheeze	6026
RAV Brabant-Noord	Uden	5405		Deurne	5751
	Boxtel	5281		Valkenswaard	5552
RAV regio Midden en West Brabant	Giessen	4283	RAV Zuid-Limburg	Geleen	6166
	Ulvenhout	4851			
	Waalwijk	5142	RAV Zeeland	Neeltje-Jans	4354
				Rilland	4411
				Sint Maartensdijk	4695
				Middelburg	4331

Bijlage 5 Analyse vervoersstroom

In deze bijlage gaan we in op de gegevensverzameling en -bewerking en op de analyse van de vervoersstroom. De CPA-nummering in de tabellen en grafieken van deze bijlage is conform *tabel B5.1*.

Gegevensverzameling en -bewerking

Gegevens voor dit onderzoek zijn verzameld bij de in 2001 in Nederland operationele CPA's. Verzameld zijn de ritgegevens en paraatheidsroosters over 2001 en een overzicht van de verzorgingsgebieden. Alle CPA's hebben de onderzoekers gemachtigd de verzamelde gegevens voor het onderzoek te gebruiken.

Ritgegevens

De verzamelde gegevens hebben betrekking op de in het jaar 2001 uitgevoerde ritten. Van één regio waren 2001-gegevens slechts tot oktober beschikbaar. Deze zijn aangevuld met de gegevens over de periode oktober-december 2000. Het aanleveren van de benodigde ritgegevens door de CPA's was geen standaard procedure. De meeste CPA's beschikken namelijk niet over een applicatie voor het exporteren van ritgegevens in een gewenst formaat. De gegevensverzameling is uitgevoerd door de leveranciers van in het land gebruikte registratiepakketten welke hiervoor software en procedures hebben ontwikkeld. Voor een aantal regio's is maatwerk verricht omdat gebruik werd gemaakt van een afwijkend registratiesystemen.

De verzamelde gegevens zijn gebruikt voor het aanleggen van een landelijke databank met alle in 2001 geregistreerde ambulanceritten. Hiervoor was wel een intensieve bewerking van en soms een aanvulling op de gegevens noodzakelijk. Een aantal voor het onderzoek belangrijke gegevens was in meer of mindere mate onvolledig of helemaal niet correct geregistreerd. Voor het berekenen van de benodigde ambulancecapaciteit en het analyseren van de vervoersstroom is een aantal gegevens absoluut noodzakelijk en deze zijn, zo veel als mogelijk, door de onderzoekers aangevuld. Het betreft hierbij vooral gegevens over het ophaaladres en de gemiddelde ritduur. Deze informatie is absoluut noodzakelijk voor de doorrekening van de ambulancecapaciteit. Voor het ophaaladres is nodig de postcode, op 4-cijferig niveau. Voor het berekenen van de gemiddelde ritduur waren twee tijden nodig: het tijdstip van vertrek van de ambulance en het tijdstip van einde van de rit. Bij het completeren van de postcodes kon in veel gevallen met referentietabellen alsnog een postcode worden bepaald. Daar waar dit onmogelijk was, is de postcode gebruikt van de standplaats waarop de ambulance is gestationeerd. Afwijkende coderingen van de ritten, zoals A, B en C-ritten, zijn aangepast op de uniforme codering A1, A2 en B. Bij de codering 'soort vervoer' is een landelijke standaard aangebracht omdat veel CPA's eigen en sterk van elkaar afwijkende coderingen gebruiken.

Tabel B5.1: Aantal ritten per urgentieklasse, naar CPA-regio.

CPA-nr	CPA naam	A1-ritten	A2-ritten	B-ritten	Subtotaal: A- en B-ritten	Aandeel A-ritten (%)	Voorwaarde- scheppende ritten	Totaal
1	CPA Groningen	13.393	6.613	16.417	36.423	55	1.148	37.571
2	CPA Friesland	10.557	6.124	15.451	32.132	52	4.990	37.122
3	CPA Drenthe	12.478	5.069	7.975	25.522	69	7.496	33.018
4	CPA AAD-Oost	9.921	7.570	7.225	24.716	71	830	25.546
5	CPA IJssel-Vecht	5.173	6.494	7.757	19.424	60	2.713	22.137
6	CPA regio Achterhoek	3.530	3.485	2.213	9.228	76	291	9.519
7a	CPA Stedendriehoek	6.840	5.110	6.847	18.797	64	47	18.844
7b	CPA NW Veluwe	2.579	1.902	2.289	6.770	66	565	7.335
8	CPA Arnhem	6.152	3.307	7.531	16.990	56	70	17.060
9&10	CPA Nijmegen	8.397	5.952	10.379	24.728	58	820	25.548
11	CPA West-Veluwe Vallei	4.012	1.417	2.808	8.237	66	419	8.656
12	CPA Utrecht	17.694	11.100	28.348	57.142	50	1.471	58.613
13	CPA Flevoland	8.460	2.747	4.309	15.516	72	654	16.170
14	CPA Noord-Holland Noord	12.506	3.744	9.036	25.286	64	1.663	26.949
15	CPA Amsterdam e.o.	47.115	8.341	38.805	94.261	59	2.796	97.057
16	CPA Kennemerland	5.320	4.916	6.526	16.762	61	1.920	18.682
17	CPA Gooi en Vechtstreek	6.257	1.705	4.141	12.103	66	131	12.234
18	CPA Zuid Holland Zuid	9.219	4.949	9.538	23.706	60	1.128	24.834
19	CPA Haaglanden	31.828	10.244	11.609	53.681	78	2.099	55.780
20	CPA Hollands-Midden	19.063	3.824	15.555	38.442	60	9.211	47.653
21	CPA Rijnmond	34.747	8.108	31.511	74.366	58	69.032	143.398
22	CPA regio Eindhoven	11.876	6.737	11.848	30.461	61	4.262	34.723
23	CPA Brabant-Noord	8.927	6.303	9.259	24.489	62	2.801	27.290
24	CPA regio Westelijk N-Brabant	12.028	7.335	9.272	28.635	68	494	29.129
25	CPA Midden-Brabant	5.320	4.916	6.526	16.762	61	1.920	18.682
26	CPA Zuid-Limburg	12.392	5.909	16.923	35.224	52	346	35.570
27	CPA Gewest Midden-Limburg	3.710	2.293	3.452	9.455	63	1.063	10.518
28	CPA Noord-Limburg	4.749	2.273	3.583	10.605	66	773	11.378
29	CPA Zeeland	6.951	4.053	6.275	17.279	64	3.025	20.304
Totaal alle CPA-regio's		341.194	152.540	313.408	807.142	61	124.178	931.320

Gegevens zijn uitvoerig gecontroleerd op informatie nodig voor de analyse van de vervoerstromen. Daar waar nodig zijn correcties en/of aanvullingen aangebracht. Een groot deel van de problemen in de registraties blijkt te zitten in de registratie van tijden. Er worden op ritniveau acht verschillende tijdstippen geregistreerd: melding CPA, opdracht aan ambulance, vertrek van ambulance, aankomst ter plaatse, vertrek met patiënt, aankomst op bestemming, vrijmelding en einde ritopdracht. Soms zijn gegevens niet ingevuld of zijn verkeerde tijden ingevuld, bijvoorbeeld ligt de vertrektijd van de ambulance voor het tijdstip melding. Voor het analyseren van de vervoerstroom is per rit en per situatie beoordeeld of fouten konden worden hersteld zonder de betrouwbaarheid van de analyse aan te tasten. Daar waar herstel niet verantwoord werd is een rit uitgesloten voor analyse. Van twee regio's ontbraken zodanig veel gegevens dat de betrouwbaarheid van de analyses voor deze regio's minder is geworden. Het betreft hierbij vooral het ontbreken of onjuistheid van gegevens over het ophaaladres en de tijdvakken. Bij een van de regio's kon soms niet meer dan 60% van de ritten gebruikt worden.

Ondanks de bewerkingen is een aantal ritten uitgesloten bij de analyse van opstarttijden, rijtijden en ritoverschrijdingen. Een A1-rit met een opstarttijd, dit is het tijdstip van vertrek van de ambulance min het tijdstip van melding, en/of een rijtijd, dit is het tijdstip van aankomst op de plaats van bestemming min het tijdstip van vertrek van de ambulance, langer dan 30 minuten, is buiten deze analyses gehouden. Bij deze ritten wordt verondersteld dat dit een onterechte A1-codering betreft of dat het een speciale rit betreft zoals couveusevervoer, een spoedoverplaatsing tussen de ziekenhuizen of een bijstand in het kader van GHOR.

Normtijden, statusboxcorrectie

Voor het berekenen van het percentage tijdoverschrijdingen is zowel uitgegaan van de norm dat binnen 15 minuten na *de opdracht aan de ambulance* een ambulance ter plaatse moet zijn, de zogenaamde 'oude' norm, als van de 'nieuwe' norm, het ter plaatse zijn van de ambulance binnen 15 minuten na *de melding op de CPA*. In de gegevens is een probleem gesignaleerd dat wordt veroorzaakt door het gebruik van de zo genoemde 'statusbox' in de ambulance. Met de statusbox geeft de bemanning van de ambulance door middel van het indrukken van een knop de verschillende tijden (zie eerder) door aan de CPA. Het komt echter voor dat een signaal niet op de CPA aankomt of dat in de haast de status 'aankomst ter plaatse' niet wordt doorgegeven. Hierdoor wordt soms een tijdoverschrijding geregistreerd terwijl in werkelijkheid de ambulance binnen de normtijd ter plaatse was. Bij alle A1 ritten met een behandeltime van de patiënt, het tijdstip van vertrek met patiënt min het tijdstip van aankomst ter plaatse, van minder dan 1 minuut en waarbij wel een patiënt is vervoerd, mag worden verondersteld dat bij deze rit het doorgeven van het tijdstip 'aankomst ter plaatse' niet correct heeft plaatsgevonden.

Tabel B5.2: Totaal aantal A1-ritten en het aantal overschrijdingen van de 'nieuwe' norm, ter plaatse binnen 15 minuten na melding op de CPA.

CPA-naam	Dag (8-16 u)			Avond (16-24 u)			Nacht (0-8 u)			Totaal (0-24 u)		
	totaal	> 13 min	(%)	totaal	> 13 min	(%)	totaal	> 13 min	(%)	totaal	> 13 min	(%)
CPA Groningen	5.887	291	4,9	4.971	344	6,9	2.396	277	11,6	13.254	912	6,9
CPA Friesland	4.540	143	3,1	3.911	162	4,1	2.037	174	8,5	10.488	479	4,6
CPA Drenthe	4.585	483	10,5	4.014	529	13,2	2.138	324	15,2	10.737	1,336	12,4
CPA AAD-Oost	4.352	343	7,9	3.620	320	8,8	1.886	252	13,4	9.858	915	9,3
CPA IJssel-Vecht	2.258	205	9,1	1.916	195	10,2	931	199	21,4	5.105	599	11,7
CPA Regio-Achterhoek	1.486	118	7,9	1.341	101	7,5	688	103	15,0	3.515	322	9,2
CPA Stedendriehoek	2.462	237	9,6	2.026	234	11,5	1.071	135	12,6	5.559	606	10,9
CPA NW Veluwe	1.127	92	8,2	951	97	10,2	413	72	17,4	2.491	261	10,5
CPA Arnhem	2.342	396	16,9	2.206	376	17,0	975	278	28,5	5.523	1,050	19,0
CPA Nijmegen	2.951	345	11,7	2.658	338	12,7	1.298	261	20,1	6.907	944	13,7
CPA West-Veluwe Vallei	1.772	138	7,8	1.534	145	9,5	662	160	24,2	3.968	443	11,2
CPA Utrecht	7.591	497	6,5	6.788	430	6,3	3.180	275	8,6	17.559	1,202	6,8
CPA Flevoland	3.710	320	8,6	3.242	315	9,7	1.472	293	19,9	8.424	928	11,0
CPA Noord-Holland Noord	5.097	869	17,0	4.478	817	18,2	2.203	680	30,9	11.778	2,366	20,1
CPA Amsterdam e.o.	19.893	1,223	6,1	17.833	1,088	6,1	9.121	678	7,4	46.847	2,989	6,4
CPA Kennemerland	5.398	182	3,4	4.424	175	4,0	1.961	117	6,0	11.783	474	4,0
CPA Gooi en Vechtstreek	2.813	27	1,0	2.334	25	1,1	1.071	23	2,1	6.218	75	1,2
CPA Zuid Holland Zuid	3.908	400	10,2	3.448	418	12,1	1.507	229	15,2	8.863	1,047	11,8
CPA Haaglanden	13.480	150	1,1	12.206	157	1,3	6.090	99	1,6	31.776	406	1,3
CPA Hollands-Midden	8.137	680	8,4	7.032	565	8,0	3.594	397	11,0	18.763	1,642	8,8
CPA Rijnmond	15.010	1,376	9,2	13.290	1,214	9,1	6.138	657	10,7	34.438	3,247	9,4
CPA regio Eindhoven	4.867	262	5,4	4.126	278	6,7	2.559	214	8,4	11.552	754	6,5
CPA Brabant-Noord	3.764	306	8,1	3.347	308	9,2	1.660	240	14,5	8.771	854	9,7
CPA regio Westelijk N-Brabant	5.248	389	7,4	4.503	348	7,7	2.240	297	13,3	11.991	1,034	8,6
CPA Midden-Brabant	2.420	177	7,3	1.869	148	7,9	1.013	110	10,9	5.302	435	8,2
CPA Zuid-Limburg	5.309	434	8,2	4.664	421	9,0	2.270	319	14,1	12.243	1,174	9,6
CPA Gewest Midden-Limburg	1.548	200	12,9	1.419	202	14,2	729	111	15,2	3.696	513	13,9
CPA Noord-Limburg	1.934	134	6,9	1.821	138	7,6	967	109	11,3	4.722	381	8,1
CPA Zeeland	3.134	157	5,0	2.568	137	5,3	1.161	128	11,0	6.863	422	6,1
Totaal alle CPA-regio's	147.023	10,574	7,2	128.540	10,025	7,8	63.431	7,211	11,4	338.994	27,810	8,2

Andere activiteiten van ambulances

Alle aangeleverde gegevens zijn gecontroleerd op het voorkomen van andere activiteiten dan de reguliere ambulancezorg. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld meldingen voor wachtartsen van de GGD, de inzet ‘Officier Van Dienst Geneeskundige’ (OVDG), inzet Mobiel Medisch Team (MMT), inzet huisartsenachterwacht, ritten uitgevoerd door Rode Kruis en internationaal opererende ambulancevervoerders. Deze meldingen zijn uit de bestanden verwijderd evenals ambulanceritten die zijn uitbesteed aan andere CPA’s. De laatste verwijdering voorkomt dubbelstellingen omdat deze ritten ook zijn geregistreerd door de uitvoerende CPA. Niet in alle gevallen konden ritten van de motorambulance en ritten voor tilassistentie met zekerheid worden geselecteerd, daarom is besloten deze ritten allemaal mee te nemen, ofschoon aanvankelijk deze zouden worden uitgesloten in de analyses. De regio Haaglanden kan niet zonder meer worden vergeleken met de andere regio’s omdat ook hulpambulances in het werkgebied worden ingezet. De melding voor de hulpambulances wordt niet door de CPA verwerkt maar door de vervoerder ‘Ziekendienst Het Witte Kruis’ en derhalve komen deze ritten niet in de verzamelde ritgegevens van deze CPA voor. In de andere regio’s worden geen hulpambulances ingezet en worden deze ritten met reguliere ambulances uitgevoerd.

Analyse vervoersstroom

Deze vervoerstroomanalyse geeft inzicht in een aantal karakteristieken van de ambulancezorg in Nederland in 2001. Het geeft onder andere aantallen ritten naar urgentieklasse, het aantal tijdoverschrijdingen van spoedritten, de grootte van de eerder genoemde statusboxcorrectie en de aandelen van de dienstsoorten in het totale aantal ambulance-uren. Daarnaast wordt een analyse gemaakt van het effect op de tijdoverschrijdingen door de overgang van de eerder besproken ‘oude’ norm naar de ‘nieuwe’ norm. Vervolgens wordt inzicht gegeven in de tijd die nodig is voor het opstarten van de ambulance, de vertrektijd van de ambulance min de meldtijd, en de rijtijd van de ambulance, de aankomsttijd bij het incident min de vertrektijd van de ambulance. Als laatste wordt uitgerekend de bezettingsgraad van alle beschikbare ambulances per dagdeel. De analyse gaat uit van CPA-regio’s, zie *tabel B1.1*.

Indeling in urgentieklasse

Ritten worden ingedeeld naar de drie urgentieklassen A1, A2 en B, voor het overeenkomstig soort vervoer, en de categorie D voor voorwaardenscheppende ritten. In deze categorie wordt in feite geen A1-, A2- of B-rit gereden maar wordt de ambulance (tijdelijk) op een locatie geplaatst, een standplaats of een strategisch punt, om een goede bereikbaarheid voor potentiële A1-meldingen te waarborgen. Gedurende de ritduur van een voorwaardenscheppende rit is de ambulance direct inzetbaar. Onderscheid naar dit soort ritten is gehanteerd om inzicht te krijgen in het verschil tussen CPA’s in het beleid ten aanzien van de toepassing van voorwaardenscheppende ritten.

Tabel B5.3: Totaal aantal A1-ritten en overschrijdingen van 'oude' norm, ter plaatse binnen 15 minuten na melding aan de ambulance.

CPA-naam	Dag (8-16 u)			Avond (16-24 u)			Nacht (0-8 u)			Totaal (0-24 u)		
	totaal	> 13 min	(%)	totaal	> 13 min	(%)	totaal	> 13 min	(%)	totaal	> 13 min	(%)
CPA Groningen	5.887	143	2,4	4.971	205	4,1	2.396	169	7,1	13.254	517	3,9
CPA Friesland	4.540	84	1,9	3.911	100	2,6	2.037	102	5,0	10.488	286	2,7
CPA Drenthe	4.585	222	4,8	4.014	217	5,4	2.138	163	7,6	10.737	602	5,6
CPA AAD-Oost	4.351	261	6,0	3.620	244	6,7	1.886	201	10,7	9.857	706	7,2
CPA IJssel-Vecht	2.258	172	7,6	1.916	164	8,6	931	169	18,2	5.105	505	9,9
CPA Regio-Achterhoek	1.486	46	3,1	1.341	45	3,4	688	55	8,0	3.515	146	4,2
CPA Stedendriehoek	2.462	108	4,4	2.026	105	5,2	1.071	81	7,6	5.559	294	5,3
CPA NW Veluwe	1.127	49	4,3	951	54	5,7	413	45	10,9	2.491	148	5,9
CPA Arnhem	2.342	177	7,6	2.206	182	8,3	975	160	16,4	5.523	519	9,4
CPA Nijmegen	2.951	137	4,6	2.658	119	4,5	1.299	77	5,9	6.908	333	4,8
CPA West-Veluwe Vallei	1.772	74	4,2	1.534	78	5,1	662	80	12,1	3.968	232	5,8
CPA Utrecht	7.591	157	2,1	6.788	140	2,1	3.180	97	3,1	17.559	394	2,2
CPA Flevoland	3.710	132	3,6	3.242	150	4,6	1.472	148	10,1	8.424	430	5,1
CPA Noord-Holland Noord	5.097	249	4,9	4.478	220	4,9	2.203	271	12,3	11.778	740	6,3
CPA Amsterdam e.o.	19.893	323	1,6	17.833	440	2,5	9.121	238	2,6	46.847	1.001	2,1
CPA Kennemerland	5.398	77	1,4	4.424	66	1,5	1.961	45	2,3	11.783	188	1,6
CPA Gooi en Vechtstreek	2.813	24	0,9	2.334	21	0,9	1.071	20	1,9	6.218	65	1,0
CPA Zuid Holland Zuid	3.908	115	2,9	3.448	129	3,7	1.507	70	4,6	8.863	314	3,5
CPA Haaglanden	13.480	96	0,7	12.206	105	0,9	6.090	63	1,0	31.776	264	0,8
CPA Hollands-Midden	8.137	207	2,5	7.032	172	2,4	3.594	119	3,3	18.763	498	2,7
CPA Rijnmond	15.010	488	3,3	13.290	431	3,2	6.138	263	4,3	34.438	1.182	3,4
CPA regio Eindhoven	4.867	187	3,8	4.126	206	5,0	2.559	165	6,4	11.552	558	4,8
CPA Brabant-Noord	3.764	139	3,7	3.347	157	4,7	1.660	123	7,4	8.771	419	4,8
CPA regio Westelijk N-Brabant	5.248	245	4,7	4.503	209	4,6	2.240	187	8,3	11.991	641	5,3
CPA Midden-Brabant	2.420	177	7,3	1.869	148	7,9	1.013	110	10,9	5.302	435	8,2
CPA Zuid-Limburg	5.309	153	2,9	4.664	143	3,1	2.270	123	5,4	12.243	419	3,4
CPA Gewest Midden-Limburg	1.548	98	6,3	1.419	119	8,4	729	68	9,3	3.696	285	7,7
CPA Noord-Limburg	1.934	61	3,2	1.821	63	3,5	967	62	6,4	4.722	186	3,9
CPA Zeeland	3.134	133	4,2	2.568	111	4,3	1.161	109	9,4	6.863	353	5,1
Totaal alle CPA-regio's	147.022	4.534	3,1	128.540	4.543	3,5	63.432	3.583	5,6	338.994	12.660	3,7

In *tabel B5.1* en *figuur B5.1* zijn de aantallen ritten per urgentieklasse gegeven. Opvallend is dat tussen de CPA's behoorlijke verschillen bestaan in de verdeling van het aantal ritten over urgentieklassen. Dit wordt vooral zichtbaar bij het vergelijken van verhouding tussen A1- en A2-ritten. Tussen onderling min of meer vergelijkbare gebieden bestaan relatief grote verschillen. Bijvoorbeeld Drente ten opzichte van Groningen en Friesland en Utrecht ten opzichte van Amsterdam, Rijnmond en Hollands-Midden. Uit kennis over de wijze van registreren blijkt dat CPA's in Nederland verschillende protocollen voor het toewijzen van een urgentieklasse hanteren. Dit beïnvloedt de vergelijking van de figuren en tabel.

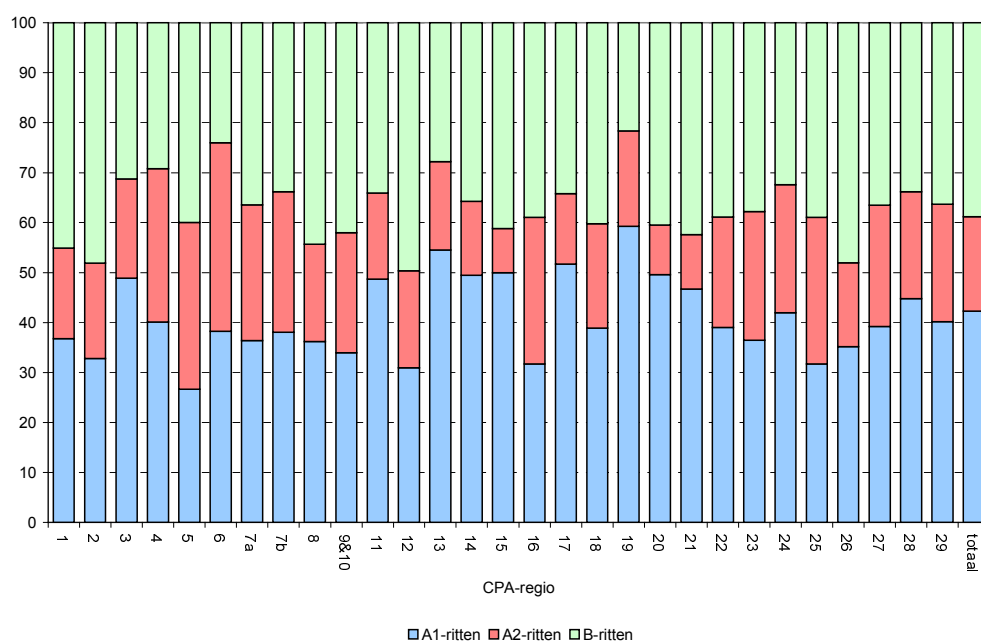
Tijdoverschrijdingen A1-ritten

Figuur B5.2 geeft het percentage tijdoverschrijdingen bij A1-ritten overeenkomstig de 'nieuwe' norm dat binnen 15 minuten na melding een ambulance ter plaatse moet zijn. Ook de grootte van de statusboxcorrectie is aangegeven. In *tabel B5.2* zijn de aantallen ritten vermeld, het aantal tijdsoverschrijdingen na statusboxcorrectie, voor de dag, avond en nacht situatie. Het percentage tijdsoverschrijdingen, over alle CPA-regio's is 7,2% in de dagsituatie, 7,8% voor de avond en 11,4% voor de nachtsituatie. Gemiddeld over alle uren is dit is 8,2%.

De oorzaken voor tijdoverschrijdingen zijn divers, het kan te maken hebben met een te lange rijtijd naar de locatie van het incident, ambulances kunnen bezet zijn, de uitruktijd van de ambulance is verlengd vanwege een piketdienst thuis of aanwezigheidsdienst ('slaapdienst') op de post. In de *figuren B5.3* tot en met *B5.5* is een overzicht gegeven van het aandeel dienstsoorten, parate diensten, aanwezigheidsdiensten en bereikbaarheidsdiensten in het totale aantal uren ambulancezorg in Nederland in 2001.'s Nachts is het aandeel bereikbaarheidsdienst, de piketdienst die vaak met een langere uitruktijd te maken heeft, ongeveer 43%.

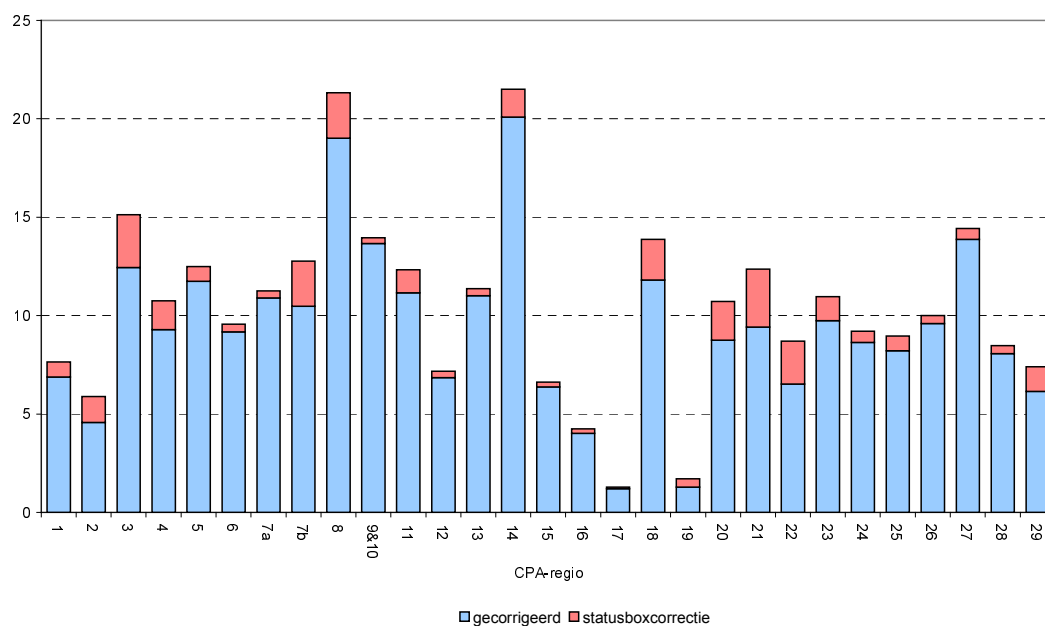
Met de komst van de zogenaamde 'kwaliteitswet zorginstellingen' is de norm voor A1-ritten veranderd en wordt gemeten vanaf tijdstip melding terwijl daarvoor werd gerekend vanaf het tijdstip waarop de ambulance de opdracht kreeg. In feite is de verwerkingstijd op de CPA in de norm opgenomen. Er is bij de 'nieuwe' norm dus minder netto rijtijd voor de ambulance beschikbaar. Spreidingsplannen zijn in een aantal gevallen afgestemd op de 'oude' norm; sinds de wijziging zijn weinig spreidingplannen aangepast. Om het effect van de wijziging op het aantal overschrijdingen inzichtelijk te maken is ook het percentage tijdoverschrijdingen op basis van de 'oude' norm berekend, zie *tabel B5.3*. In *figuur B5.6* is per CPA-regio het verschil in overschrijdingen weergegeven. Hanteren van de 'nieuwe' norm leidt tot hogere overschrijdingspercentages. In beide percentages is gecorrigeerd op fouten in de statusbox. Er is een toename van gemiddeld 3,7% naar 8,2%.

Verdeling van het totaal aantal ritten per regio over urgentieclassen (%)



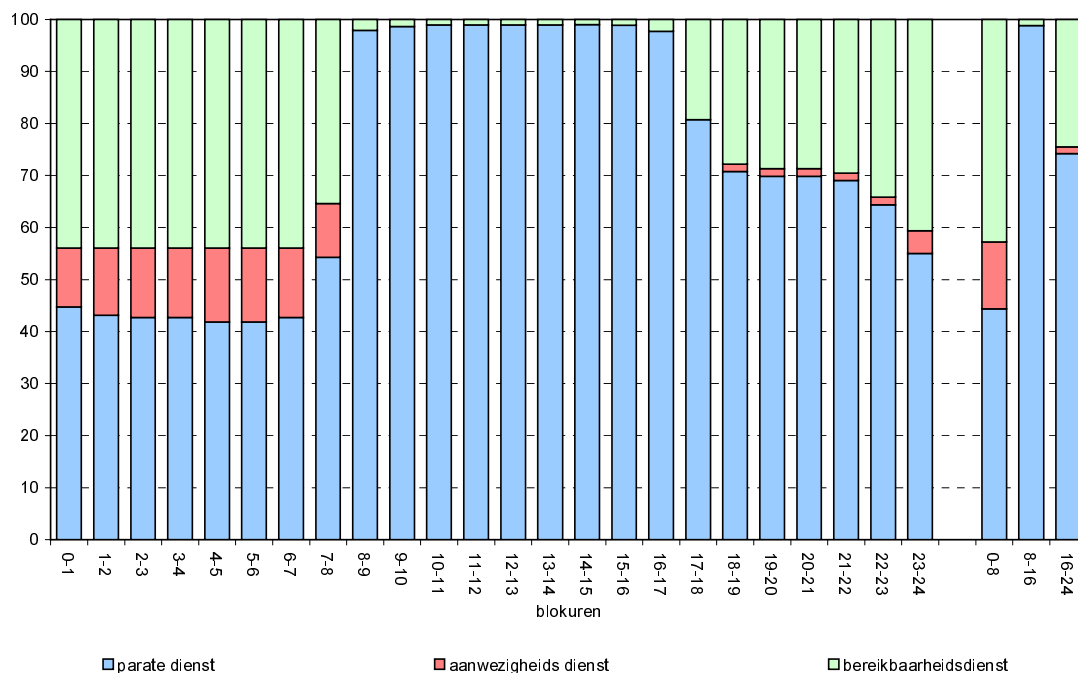
Figuur B5.1: Regionale verdeling van het aantal ritten over urgentieclassen.

Aandeel 15-minuten tijdoverschrijding van het aantal A1-ritten (%)



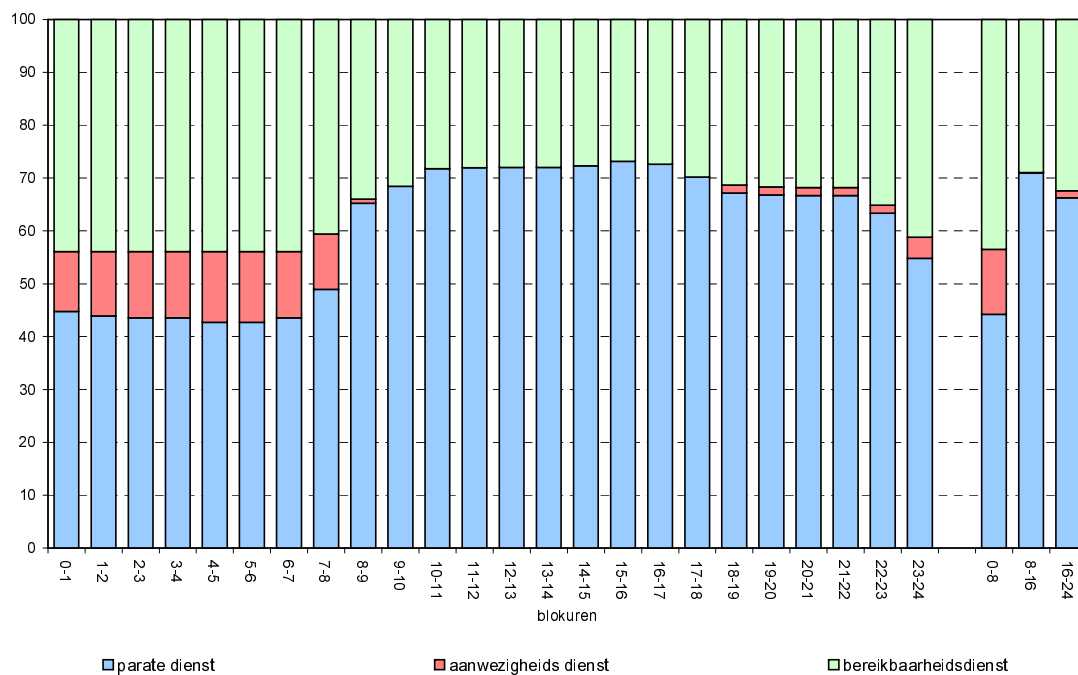
Figuur B5.2: Tijdoverschrijdingen van de 'nieuwe' norm, ter plaatse zijn binnen 15 minuten na melding op de CPA, en grootte van boxtijdcorrectie.

Aandeel dienstsoorten op werkdagen (%)



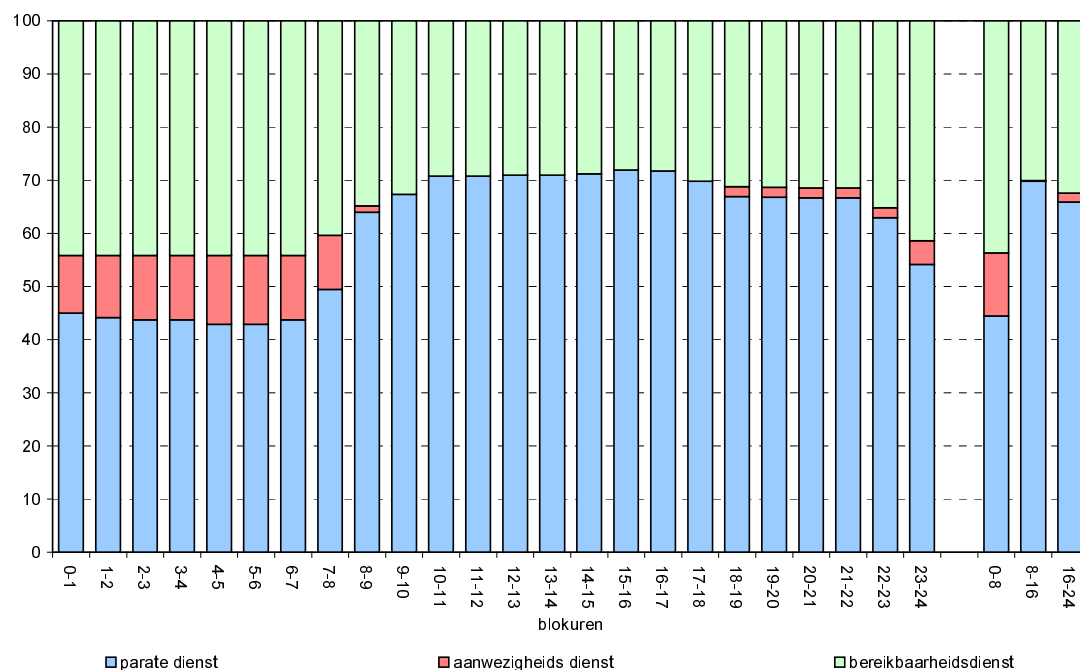
Figuur B5.3: Aandeel dienstsoorten in het totale aantal diensturen in Nederland op werkdagen.

Aandeel dienstsoorten op zaterdag (%)



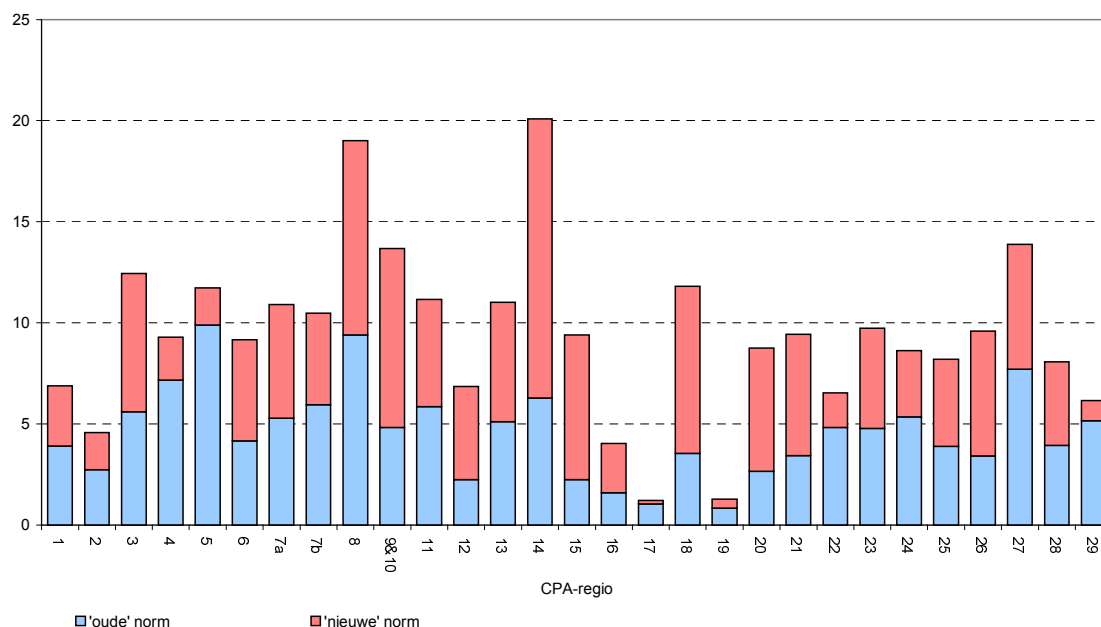
Figuur B5.4: Aandeel dienstsoorten in totale aantal diensturen in Nederland op zaterdag

Aandeel dienstsoorten op zon-feestdagen (%)



Figuur B5.5: Aandeel dienstsoorten in het totale aantal diensturen in Nederland, op zon- en feestdagen.

Percentage tijdsoverschrijdingen



Figuur B5.6: Aantal tijdsoverschrijdingen bij hanteren van 'oude' (15 minuten na melding aan ambulance) en 'nieuwe' norm (15 minuten na melding op CPA).

Opstart- en rijtijden

De tijd die verstrijkt tussen tijdstip ‘melding’ en tijdstip ‘aankomst ter plaatse’ is de responsetijd. In principe zijn hier drie verschillende tijdintervallen te meten: de verwerkingstijd op de CPA, de uitruktijd van de bemanning van de ambulance en de rijtijd naar de locatie van het incident. Belangrijk voor het onderzoek naar de spreiding van de standplaatsen is de rijtijd. Een maximum rijtijd van 13 minuten combineert met 2 minuten voor de opstarttijd van de ambulance, dat is de verwerkingstijd van de CPA plus de uitruktijd van de ambulancebemanning. Uit de ritgegevens is een analyse gemaakt van de gemiddelde opstarttijd en de gemiddelde rijtijd uitgesplitst per CPA-regio, zie *tabel B5.4*. De landelijk gemiddelde opstarttijd is 3 minuten en 13 seconden en de gemiddelde rijtijd is 6 minuten en 9 seconden. Gemiddeld duurt het 9 minuten en 22 seconden na melding bij de CPA voordat de ambulance ter plekke is.

In theorie kan een opdeling worden gemaakt van de opstarttijd in het deel dat nodig is voor de verwerking van de melding op de CPA en de uitruktijd van de ambulancebemanning. Omdat niet iedere CPA dezelfde criteria hanteert bij het tijdstip van opdracht geven aan de ambulance, is het niet zonder meer mogelijk om conclusies te trekken over de onderling vergeleken tijden. Er is dan ook bewust voor gekozen deze opdeling niet te maken. Een soortgelijke variatie is bij het hanteren van de definitie van het tijdstip melding. Soms wordt de meldtijd ingelezen uit het ‘GMS-systeem’, dit is software voor de geïntegreerde meldkamer, soms op het moment dat de telefoon over gaat, dat de centralist heeft bepaald dat ambulanceinzet noodzakelijk is, of nadat de melding op papier is gezet. De verschillen in opstarttijden zijn niet zondermeer te verklaren uit de verschillen in dienstsoort (paraatheid, aanwezigheid, bereikbaarheid).

De vraag is nu of met de beschikbare cijfers ook een verband kan worden aangetoond tussen het percentage tijdoverschrijdingen en het aantal aanwezigheids- en bereikbaarheidsdiensten. Voor deze analyse zijn de gemiddelde opstart- en rijtijden en het percentage tijdoverschrijdingen onderscheiden naar dag, avond en nacht situatie. Het gemiddelde voor Nederland is weergegeven in het onderstaande overzicht, *tabel B5.5*. De tabel laat zien dat een hoger aandeel in aanwezigheids- en bereikbaarheidsdienst gepaard gaat met een hogere responstijd en percentage tijdoverschrijdingen. Er zijn aanwijzingen dat het aantal overschrijdingen beïnvloed wordt door het type dienstsoort. Een overzicht van de gemiddelde opstart- en rijtijden op regio niveau is gegeven in *tabel B5.6*.

In *tabel B5.5* is voor het totaal aan diensturen in Nederland het aandeel van parate, aanwezigheids- en bereikbaarheidsdienst gegeven. Regionaal verschillen deze percentages onderling sterk derhalve zal voor het definitief vast te stellen aantal beschikbare ambulances per regio op dit niveau een nadere keuze moeten worden gemaakt. De conclusie uit deze tabel is dat de responstijd en het percentage tijdoverschrijdingen toenemen naarmate het percentage parate ambulances afneemt.

Bezettingsgraad van de ingezette ambulances

De bezettingsgraad van de ambulances is de verhouding tussen de totale tijd die is besteed aan het rijden van de ritten en het aantal uren dat de ambulances volgens het paraatheidrooster beschikbaar zijn. Bij een hoge ritfrequentie, bijvoorbeeld in dichtbevolkt gebied, is de bezettingsgraad van een ambulance in het algemeen hoger dan bij een lage frequentie. Ook in dunbevolkte gebied zal bij een geringe vraag naar ritten paraatheid moeten zijn, dus zal de te halen bezettingsgraad lager zijn dan in een dicht bevolkt gebied met een hogere kans op een rit. Wel kunnen min of meer vergelijkbare werkgebieden ten opzichte van elkaar worden beschouwd. In de *figuren B5.7* tot en met *B5.10* zijn de bezettingsgraden per CPA-regio weergegeven per dagdeel waarbij onderscheid is gemaakt tussen werkdagen overdag, weekeinden overdag, 's avonds en 's nachts. De grafieken laten zien dat in dun bevolkte gebieden de bezettingsgraden lager zijn dan in dichtbevolkte gebieden. Bij de beoordeling tussen de verschillende regio's moet nog wel rekening worden gehouden met een eventuele over- of onderbezetting van ambulancecapaciteit in de regio's. Overbezetting wil zeggen dat er meer ambulances beschikbaar zijn dan op grond van de faalkansberekening nodig is.

Tabel B5.4: Gemiddelde opstarttijd en rijtijd bij spoedritten.

CPA- nr.	CPA-naam	Gemiddelde opstarttijd (min:sec)	Gemiddelde rijtijd (min:sec)	Totale responstijd (min:sec)	Aandeel opstarttijd (%)	Aandeel rijtijd (%)
1	CPA Groningen	02:28	05:59	08:27	29,2	70,8
2	CPA Friesland	02:07	05:56	08:02	26,2	73,8
3	CPA Drenthe	04:12	05:34	09:46	43,0	57,0
4	CPA AAD-Oost	02:13	07:06	09:19	23,8	76,2
5	CPA IJssel-Vecht	02:03	07:31	09:33	21,4	78,6
6	CPA Regio-Achterhoek	02:39	07:16	09:55	26,7	73,3
7a	CPA Stedendriehoek	03:13	06:30	09:43	33,0	67,0
7b	CPA NW Veluwe	03:54	05:58	09:52	39,6	60,4
8	CPA Arnhem	04:38	06:33	11:10	41,4	58,6
9&10	CPA Nijmegen	03:29	07:26	10:56	31,9	68,1
11	CPA West-Veluwe Vallei	03:39	05:52	09:31	38,4	61,6
12	CPA Utrecht	03:12	06:10	09:22	34,1	65,9
13	CPA Flevoland	03:57	05:44	09:41	40,8	59,2
14	CPA Noord-Holland Noord	05:27	06:19	11:46	46,3	53,7
15	CPA Amsterdam e.o.	03:26	06:06	09:32	36,0	64,0
16	CPA Kennemerland	03:01	06:02	09:03	33,3	66,7
17	CPA Gooi en Vechtstreek	02:02	06:06	08:08	25,1	74,9
18	CPA Zuid Holland Zuid	03:51	05:39	09:30	40,6	59,4
19	CPA Haaglanden	01:41	05:20	07:02	24,0	76,0
20	CPA Hollands-Midden	04:30	05:15	09:44	46,2	53,8
21	CPA Rijnmond	04:17	06:20	10:37	40,3	59,7
22	CPA regio Eindhoven	01:30	07:02	08:32	17,5	82,5
23	CPA Brabant-Noord	03:12	06:34	09:46	32,7	67,3
24	CPA regio Westelijk N-Brabant	02:22	06:41	09:03	26,2	73,8
25	CPA Midden-Brabant	02:29	06:47	09:16	26,9	73,1
26	CPA Zuid-Limburg	03:57	05:56	09:53	40,0	60,0
27	CPA Gewest Midden-Limburg	03:04	07:17	10:22	29,7	70,3
28	CPA Noord-Limburg	03:15	06:00	09:15	35,2	64,8
29	CPA Zeeland	01:52	06:04	07:55	23,5	76,5
Totaal alle CPA-regio's		03:13	06:09	09:22	34,4	65,6

Tabel B5.6: Gemiddelde opstarttijd en rijtijd bij spoedritten per dagdeel (min:sec).

CPA-naam	Gemiddelde opstarttijd (min:sec)			Gemiddelde rijtijd (min:sec)			Totale responstijd (min:sec)		
	8-16 uur	16-24 uur	0-8 uur	8-16 uur	16-24 uur	0-8 uur	8-16 uur	16-24 uur	0-8 uur
CPA Groningen	02:21	02:16	03:11	05:30	06:11	06:44	07:51	08:27	09:55
CPA Friesland	01:56	01:58	02:48	05:29	06:02	06:44	07:25	08:00	09:31
CPA Drenthe	03:52	04:11	04:54	05:26	05:39	05:43	09:18	09:50	10:37
CPA AAD-Oost	01:57	02:06	03:05	06:49	07:08	07:42	08:46	09:14	10:47
CPA IJssel-Vecht	01:46	01:45	03:21	07:07	07:33	08:25	08:52	09:17	11:46
CPA Regio-Achterhoek	02:33	02:27	03:14	06:48	07:15	08:21	09:21	09:42	11:35
CPA Stedendriehoek	03:08	03:08	03:32	06:20	06:33	06:49	09:28	09:40	10:21
CPA NW Veluwe	03:28	03:50	05:18	05:45	05:59	06:31	09:13	09:48	11:49
CPA Arnhem	04:28	04:30	05:16	06:22	06:28	07:08	10:51	10:59	12:24
CPA Nijmegen	03:18	03:18	04:22	07:10	07:32	07:52	10:28	10:50	12:14
CPA West-Veluwe Vallei	03:16	03:18	05:30	05:26	05:58	06:47	08:41	09:17	12:16
CPA Utrecht	03:07	03:01	03:46	06:03	06:14	06:21	09:10	09:15	10:06
CPA Flevoland	03:39	03:38	05:25	05:23	05:52	06:18	09:02	09:30	11:43
CPA Noord-Holland Noord	05:12	05:18	06:21	06:06	06:12	07:03	11:18	11:30	13:25
CPA Amsterdam e.o.	03:31	03:18	03:31	06:02	06:05	06:18	09:33	09:23	09:49
CPA Kennemerland	02:51	02:49	03:55	05:51	06:09	06:16	08:42	08:58	10:11
CPA Gooi en Vechtstreek	01:54	01:49	02:54	05:52	06:07	06:40	07:45	07:56	09:34
CPA Zuid Holland Zuid	03:37	03:48	04:38	05:24	05:43	06:05	09:00	09:31	10:43
CPA Haaglanden	01:36	01:36	02:04	05:12	05:22	05:35	06:48	06:59	07:39
CPA Hollands-Midden	04:24	04:17	05:07	05:11	05:10	05:32	09:35	09:27	10:39
CPA Rijnmond	04:17	04:14	04:23	06:14	06:20	06:40	10:30	10:33	11:03
CPA regio Eindhoven	01:25	01:26	01:44	06:48	07:06	07:24	08:13	08:32	09:08
CPA Brabant-Noord	03:02	03:03	03:51	06:20	06:39	06:56	09:23	09:42	10:46
CPA regio Westelijk N-Brabant	02:12	02:21	02:48	06:30	06:37	07:15	08:42	08:58	10:03
CPA Midden-Brabant	02:26	02:29	02:39	06:34	06:41	07:28	09:00	09:09	10:07
CPA Zuid-Limburg	03:47	03:50	04:34	05:43	05:55	06:29	09:29	09:45	11:03
CPA Gewest Midden-Limburg	02:47	03:20	03:10	07:17	07:04	07:43	10:04	10:25	10:53
CPA Noord-Limburg	03:11	03:13	03:29	05:47	05:59	06:29	08:58	09:11	09:58
CPA Zeeland	01:30	01:47	02:59	05:45	06:09	06:44	07:15	07:56	09:43
Totaal alle CPA-regio's	03:06	03:06	03:44	05:57	06:10	06:34	09:03	09:16	10:17

Tabel B5.5: Aandeel dienstsoort, het percentage overschrijdingen en de responsetijd, gemiddeld voor Nederland naar verschillende dagsoorten en delen. (-: geen onderscheid mogelijk)

	<i>overdag (8-16 u) (%)</i>	<i>avond (16-24 u) (%)</i>	<i>nacht (0-8 u) (%)</i>	<i>werkdag (8-16 u) (%)</i>	<i>weekend (8-16 uur) (%)</i>	<i>alle dagen (16-24 u).</i>	<i>alle dagen (0-8 u)</i>
parate dienst	93,1	73,0	45,0	98,8	71,2	73,0	45,0
aanwezigheidsdienst	0,0	1,4	12,5	0,0	0,1	1,4	12,5
bereikbaarheidsdienst	9,7	26,8	42,8	1,2	28,7	26,8	42,8
overschrijdingen	7,2	7,8	11,4	7,2	7,2	7,8	11,4
responstijd (min:sec)	09:03	09:16	10:17	-	-	09:16	10:17

Bevindingen

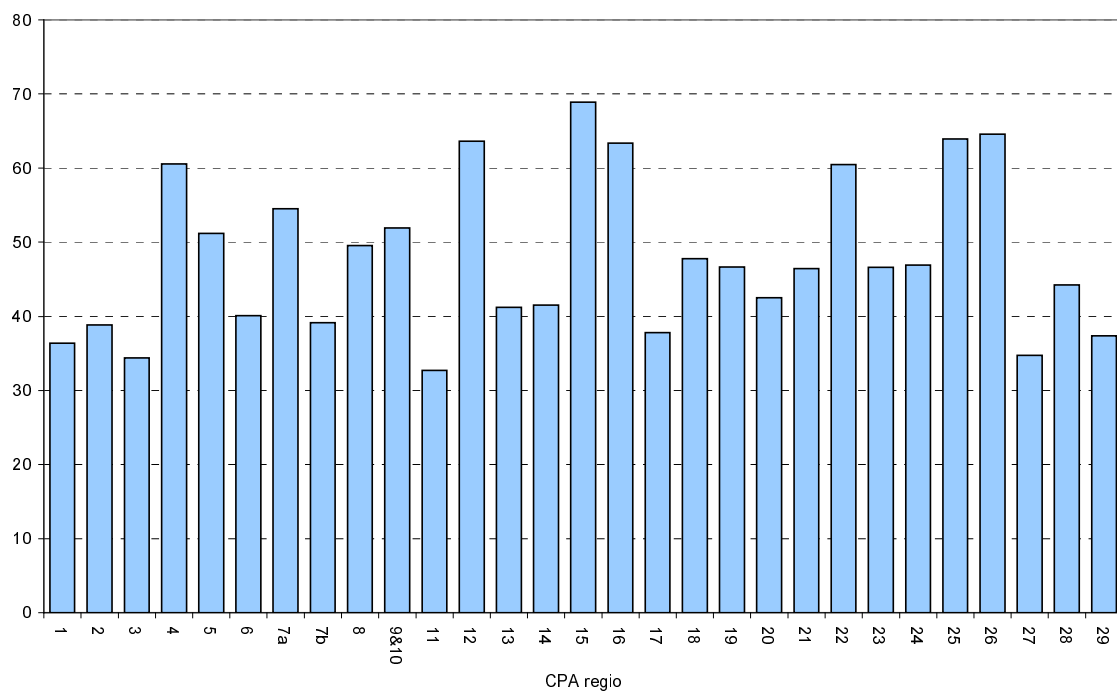
Kwaliteit van de gegevens

De resultaten van de analyse laten zien dat niet in alle regio's dezelfde definities en uitgangspunten in de registratie worden gehanteerd. Bijvoorbeeld bij de indeling in urgentieklasse en de registratie van het tijdstip waarop de melding bij de CPA binnen komt. Hierdoor wordt een goede bench-marking bemoeilijkt. Een ander punt waardoor de bench-marking wordt bemoeilijkt is de nauwkeurigheid van de registraties, soms worden belangrijke gegevens niet ingevuld of aantoonbaar onjuist. Een nauwkeurige registratie is de basis, en daarom een belangrijke voorwaarde, voor analyses van het ambulancevervoer. Hiervoor zullen landelijke uniforme en eenduidige definitie en wijze van registratie moeten komen. De betreffende interne werkprocedures en –processen kunnen worden verbeterd.

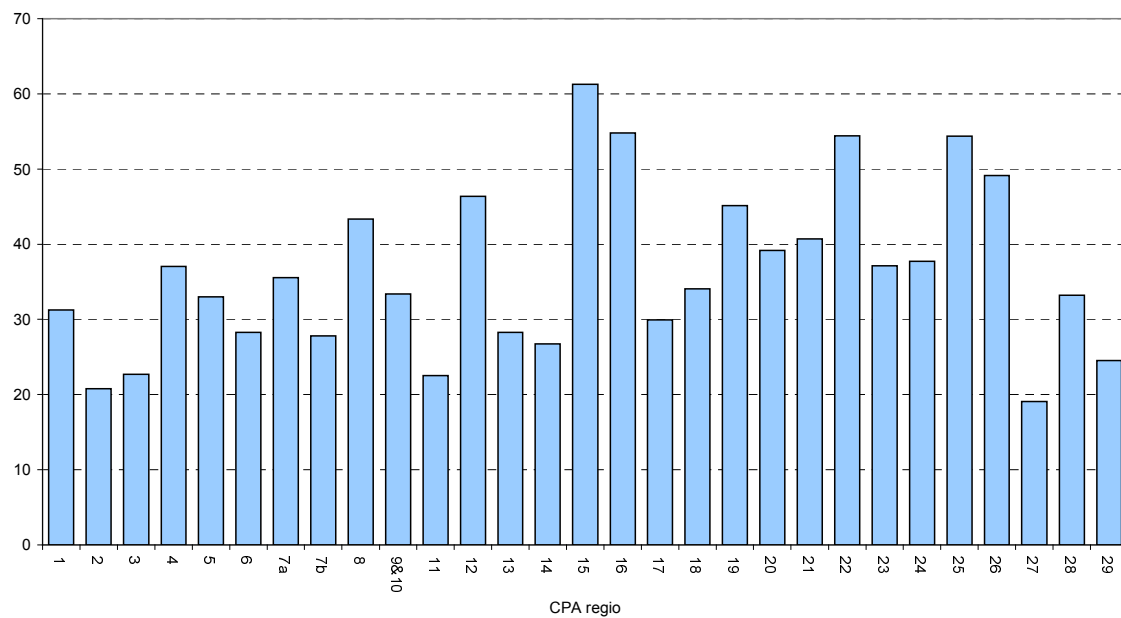
Gegevensverzameling en -bewerking

In dit onderzoek is voor de eerste keer in Nederland een zo uitgebreide landelijke analyse van de vervoerstromen gemaakt. Toekomstige analyses zijn noodzakelijk om het functioneren van het ambulancevervoer te monitoren, de prestaties te meten en veranderingen te evalueren. Een periodieke gegevensverzameling en –analyse is wenselijk hiervoor. De dataverzameling kan gestructureerd worden waardoor deze sneller kan verlopen. Een periodieke verzameling maakt het mogelijk lange termijn vergelijkingen te maken. Deze vergelijkingen zijn nodig voor evaluatie van organisatorische en beleidsmatige veranderingen in de ambulancezorg. Om de verzameling van de gegevens en de bewerking daarvan te vereenvoudigen zou de voor dit onderzoek opgezette procedures met relatief weinig extra inspanningen verder kunnen worden ontwikkeld.

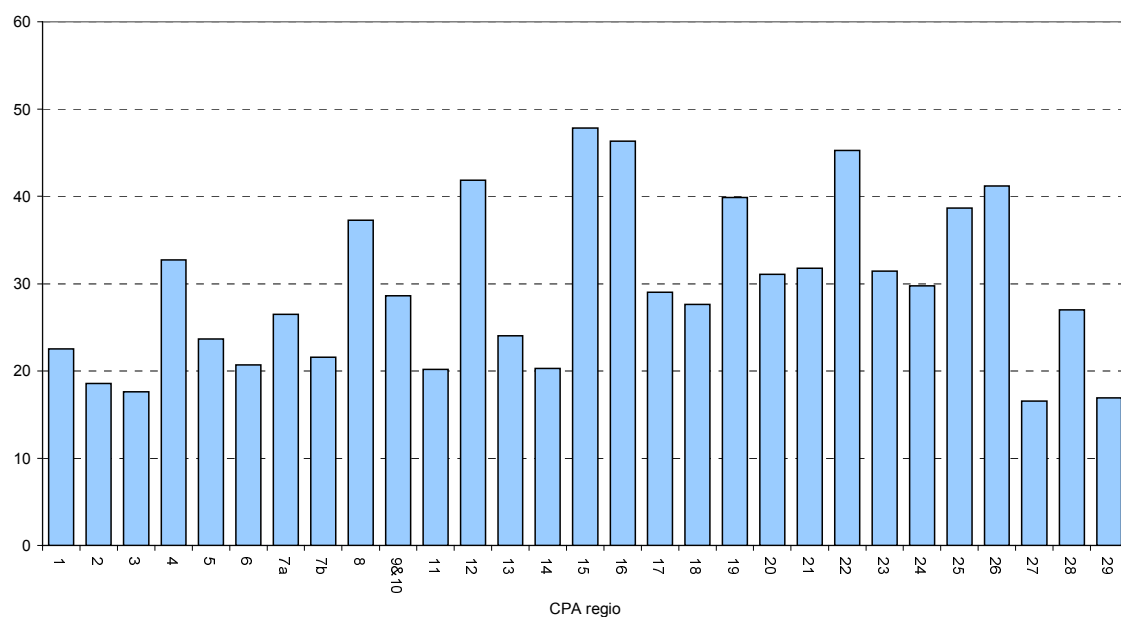
Bezettingsgraad werkdagen 8 - 16 uur (%)

*Figuur B5.7: Bezettingsgraad werkdagen 8-16 uur (%).*

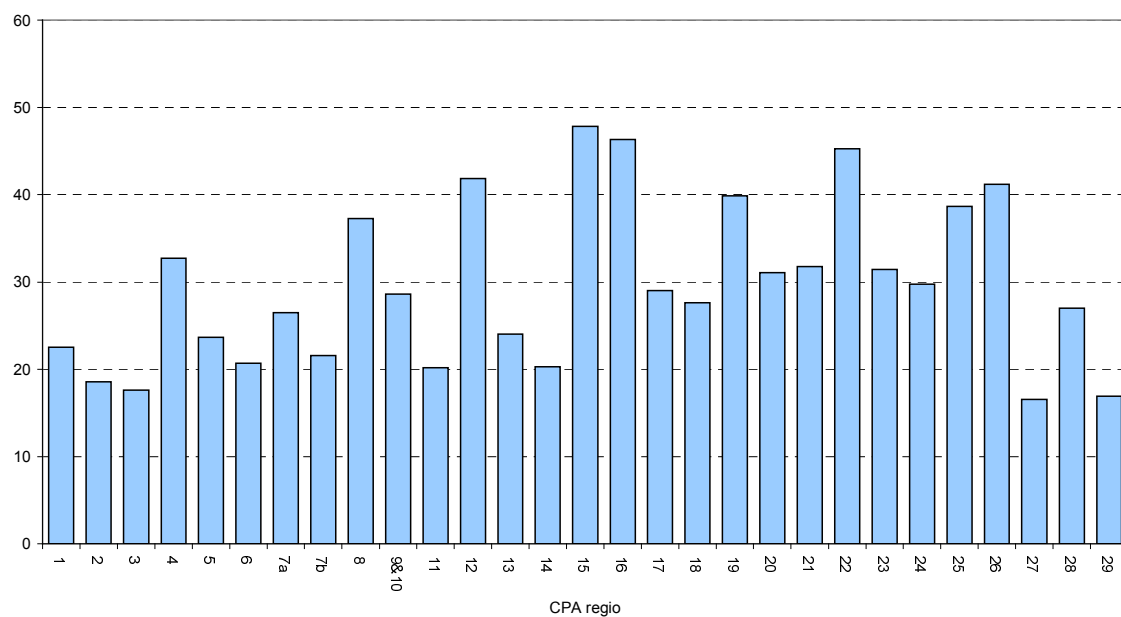
Bezettingsgraad zaterdag, zon- en feestdagen 8 - 16 uur (%)

*Figuur B5.8: Bezettingsgraad zater-, zon- en feestdagen 8-16 uur (%).*

Bezettingsgraad avond 16 - 24 uur (%)

*Figuur B5.9: Bezettingsgraad 's avonds 16-24 uur (%).*

Bezettingsgraad avond 16 - 24 uur (%)

*Figuur B5.10: Bezettingsgraad 's nachts 0-8 uur (%).*

Bijlage 7 Beschikbaarheid per regio

Deze bijlage geeft de beschikbaarheid per regio. *Tabel B7.1* geeft een overzicht van de huidige situatie. De tabellen *B7.2* tot en met *B7.13* geven de resultaten van de beschikbaarheid voor alle scenario's.

Tabel B7.1: Ambulancecapaciteit per blokuur in de huidige situatie.

	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdag			Zondagen		
		0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	13	15	33	18	15	16	15	15	15	15
RAV Friesland	16	21	32	22	21	21	21	21	21	21
RAV Drente	10	15	20	16	15	15	15	15	15	15
RAV IJssel-Vecht	7	7	13	9	8	11	8	9	10	9
RAV Twente	8	9	13	9	9	10	9	9	10	9
RAV Noord-Oost Gelderland	9	14	22	17	14	17	16	15	16	16
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	6	8	16	10	8	10	8	8	10	8
RAV regio Gelderland-Zuid	8	10	15	11	10	11	10	10	11	10
RAV regio Utrecht	11	12	24	17	12	15	13	12	14	13
RAV regio Noord-Holland Noord	7	11	18	13	11	13	13	11	13	13
RAV regio Amsterdam	8	12	37	24	12	19	18	12	17	17
RAV Kennemerland	3	4	12	6	4	6	5	4	6	5
RAV Gooi- en Vechtstreek	2	4	6	3	4	4	4	4	4	4
RAV Haaglanden	8	10	23	16	10	14	15	10	14	15
RAV Hollands Midden	8	11	23	13	11	11	11	11	11	11
RAV Rijnmond	16	13	36	22	12	19	18	12	17	19
RAV Zuid-Holland Zuid	6	7	13	9	7	8	8	7	8	8
RAV Zeeland	9	11	18	14	11	12	11	11	12	11
RAV regio Midden en West Brabant	11	11	24	15	11	13	12	11	13	12
RAV Brabant-Noord	7	7	15	9	7	8	8	7	8	8
RAV regio Brabant Zuid-Oost	7	6	13	8	6	7	7	6	7	7
RAV regio Noord en Midden Limburg	6	9	14	10	9	10	10	9	10	10
RAV Zuid-Limburg	3	6	14	9	6	8	7	6	8	7
RAV Flevoland	6	6	9	7	6	7	7	6	7	7
Totaal	195	241	462	305	240	283	270	242	276	269

Tabel B7.2: Regionale beschikbaarheid per blokuur, referentiescenario, minimum variant.

	Mobiele paraat- heid	Stand- plaatsen	werkdagen			zaterdag			zondag		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	7	13	13	29	16	13	15	14	13	14	14
RAV Friesland	11	16	19	29	20	17	21	20	18	20	19
RAV Drente	6	10	10	16	10	10	11	10	10	10	10
RAV IJssel-Vecht	4	7	7	14	7	7	10	7	7	8	7
RAV Twente	5	8	8	16	9	8	10	9	8	10	9
RAV Noord-Oost Gelderland	6	9	9	20	11	9	13	10	9	12	10
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	2	6	6	11	6	6	7	6	6	6	6
RAV regio Gelderland-Zuid	5	8	8	16	10	8	11	9	8	9	8
RAV regio Utrecht	8	11	11	30	18	11	18	15	12	16	14
RAV regio Noord-Holland Noord	5	7	8	16	9	8	10	9	8	10	9
RAV regio Amsterdam	4	8	9	39	19	9	19	14	10	17	14
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	4	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	2	2	4	3	2	4	3	3	3	3
RAV Haaglanden	3	8	8	17	11	8	12	11	8	11	11
RAV Hollands Midden	6	8	8	19	11	8	12	10	8	11	10
RAV Rijnmond	6	16	17	29	17	17	17	17	17	17	17
RAV Zuid-Holland Zuid	2	6	6	11	6	6	6	6	6	6	6
RAV Zeeland	8	9	12	18	12	12	13	12	12	13	12
RAV regio Midden en West Brabant	7	11	11	24	13	11	14	12	11	14	12
RAV Brabant-Noord	7	7	9	17	11	9	11	10	9	11	11
RAV regio Brabant Zuid-Oost	4	7	7	15	9	7	9	8	7	9	8
RAV regio Noord en Midden Limburg	4	6	6	12	7	6	7	7	6	7	7
RAV Zuid-Limburg	3	3	5	16	8	5	8	7	5	8	7
RAV Flevoland	5	6	6	10	7	6	8	7	7	8	7
Totaal	122	195	210	442	257	207	274	239	213	257	237

Tabel B7.3: Regionale beschikbaarheid per blokuur, referentiescenario, maximum variant.

	Spl. paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdag			Zondag		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	13	13	15	32	19	15	18	17	16	17	17
RAV Friesland	16	16	21	34	25	19	26	24	20	25	23
RAV Drente	10	10	12	20	14	12	15	14	12	14	13
RAV IJssel-Vecht	7	7	8	17	10	8	13	10	9	11	10
RAV Twente	8	8	10	19	12	10	13	12	10	13	12
RAV Noord-Oost Gelderland	9	9	11	23	14	11	16	13	11	15	13
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	6	6	8	15	10	8	11	10	8	10	9
RAV regio Gelderland-Zuid	8	8	10	19	13	10	14	12	10	12	11
RAV regio Utrecht	11	11	14	33	21	14	21	18	15	19	17
RAV regio Noord-Holland Noord	7	7	10	18	11	9	12	11	10	12	11
RAV regio Amsterdam	8	8	13	43	23	13	23	18	14	21	18
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	4	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	2	2	3	5	4	3	4	4	3	4	4
RAV Haaglanden	8	8	12	22	16	12	16	15	12	16	15
RAV Hollands Midden	8	8	10	21	13	10	14	12	10	13	12
RAV Rijnmond	16	16	20	39	26	20	27	25	21	26	24
RAV Zuid-Holland Zuid	6	6	7	15	10	8	10	9	8	10	9
RAV Zeeland	9	9	12	19	13	12	15	13	12	15	13
RAV regio Midden en West Brabant	11	11	13	28	17	14	18	16	14	18	16
RAV Brabant-Noord	7	7	9	17	11	9	11	10	9	11	11
RAV regio Brabant Zuid-Oost	7	7	9	18	12	9	12	11	10	12	11
RAV regio Noord en Midden Limburg	6	6	8	14	9	7	9	9	8	9	9
RAV Zuid-Limburg	3	3	5	16	8	5	8	7	5	8	7
RAV Flevoland	6	6	7	11	8	7	9	8	8	9	8
Totaal	195	195	252	512	326	249	343	304	260	327	299

Tabel B7.4: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 1 bij 95% dekking, minimum variant.

	Mobiele paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	7	13	13	29	16	13	15	14	13	14	14
RAV Friesland	11	16	19	29	20	17	21	20	18	20	19
RAV Drente	6	10	10	16	10	10	11	10	10	10	10
RAV IJssel-Vecht	7	10	10	17	10	10	13	10	10	11	10
RAV Twente	6	9	9	17	10	9	11	10	9	11	10
RAV Noord-Oost Gelderland	7	10	10	21	12	10	14	11	10	13	11
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	5	8	8	14	9	8	10	9	8	9	9
RAV regio Gelderland-Zuid	5	8	8	16	10	8	11	9	8	9	8
RAV regio Utrecht	6	11	11	28	16	11	16	13	11	14	12
RAV regio Noord-Holland Noord	5	7	8	16	9	8	10	9	8	10	9
RAV regio Amsterdam	4	9	9	39	19	9	19	14	10	17	14
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	4	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	2	2	4	3	2	4	3	3	3	3
RAV Haaglanden	3	8	8	17	11	8	12	11	8	11	11
RAV Hollands Midden	6	8	8	19	11	8	12	10	8	11	10
RAV Rijnmond	5	16	17	28	17	17	17	17	17	17	17
RAV Zuid-Holland Zuid	2	7	7	11	7	7	7	7	7	7	7
RAV Zeeland	8	9	12	18	12	12	13	12	12	13	12
RAV regio Midden en West Brabant	9	14	14	26	15	14	16	14	14	16	14
RAV Brabant-Noord	6	7	8	16	10	8	10	9	8	10	10
RAV regio Brabant Zuid-Oost	5	8	8	16	10	8	10	9	8	10	9
RAV regio Noord en Midden Limburg	5	7	7	13	8	7	8	8	7	9	8
RAV Zuid-Limburg	4	4	6	16	9	6	9	8	6	9	8
RAV Flevoland	5	6	6	10	7	6	8	7	7	8	7
Totaal	131	210	223	450	268	220	285	250	225	269	248

Tabel B7.5: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 1 bij 95% dekking, maximum variant.

	Stpl. paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	13	13	15	32	19	15	18	17	16	17	17
RAV Friesland	16	16	21	34	25	19	26	24	20	25	23
RAV Drente	10	10	11	20	14	12	15	14	12	14	13
RAV IJssel-Vecht	10	10	11	20	13	11	16	13	12	14	13
RAV Twente	9	9	11	20	13	11	14	13	11	14	13
RAV Noord-Oost Gelderland	10	10	12	24	15	12	17	14	12	16	14
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	8	8	10	17	12	10	13	12	10	12	12
RAV regio Gelderland-Zuid	8	8	10	19	13	10	14	12	10	12	11
RAV regio Utrecht	11	11	14	33	21	14	21	18	15	19	17
RAV regio Noord-Holland Noord	7	7	10	18	11	9	12	11	10	12	11
RAV regio Amsterdam	9	9	14	44	24	14	24	19	15	22	19
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	4	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	2	2	3	5	4	3	4	4	3	4	4
RAV Haaglanden	8	8	12	22	16	12	16	15	12	16	15
RAV Hollands Midden	8	8	10	21	13	10	14	12	10	13	12
RAV Rijnmond	16	16	20	39	26	20	27	25	21	26	24
RAV Zuid-Holland Zuid	7	7	8	16	11	9	11	10	9	11	10
RAV Zeeland	9	9	12	19	13	12	15	13	12	15	13
RAV regio Midden en West Brabant	14	14	16	31	20	17	21	19	17	21	19
RAV Brabant-Noord	7	7	9	17	11	9	11	10	9	11	11
RAV regio Brabant Zuid-Oost	8	8	10	19	13	10	13	12	11	13	12
RAV regio Noord en Midden Limburg	7	7	9	15	10	8	10	10	9	11	10
RAV Zuid-Limburg	4	4	6	16	9	6	9	8	6	9	8
RAV Flevoland	6	6	7	11	8	7	9	8	8	9	8
Totaal	210	210	266	526	341	264	358	319	275	343	315

Tabel B7.6: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 1 bij 97% dekking, minimum variant.

	Mobiele paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	8	13	13	29	16	13	16	14	13	15	14
RAV Friesland	14	21	24	33	25	22	25	25	23	25	24
RAV Drente	7	11	11	17	11	11	12	11	11	11	11
RAV IJssel-Vecht	8	11	11	18	11	11	14	11	11	12	11
RAV Twente	6	9	9	17	10	9	11	10	9	11	10
RAV Noord-Oost Gelderland	9	14	14	23	14	14	16	14	14	15	14
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	5	8	8	14	9	8	10	9	8	9	9
RAV regio Gelderland-Zuid	5	9	9	16	10	9	11	9	9	9	9
RAV regio Utrecht	6	11	11	28	16	11	16	13	11	14	12
RAV regio Noord-Holland Noord	6	9	10	17	10	10	11	10	10	11	10
RAV regio Amsterdam	4	10	10	39	19	10	20	14	10	17	14
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	4	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	2	2	4	3	2	4	3	3	3	3
RAV Haaglanden	3	8	8	17	11	8	12	11	8	11	11
RAV Hollands Midden	6	8	8	19	11	8	12	10	8	11	10
RAV Rijnmond	5	16	17	28	17	17	17	17	17	17	17
RAV Zuid-Holland Zuid	2	7	7	11	7	7	7	7	7	7	7
RAV Zeeland	9	10	13	19	13	13	14	13	13	14	13
RAV regio Midden en West Brabant	12	18	18	30	18	18	19	18	18	19	18
RAV Brabant-Noord	6	7	8	16	10	8	10	9	8	10	10
RAV regio Brabant Zuid-Oost	7	10	10	18	12	10	13	11	10	12	11
RAV regio Noord en Midden Limburg	6	9	9	14	9	9	9	9	9	10	9
RAV Zuid-Limburg	4	5	6	16	9	6	9	8	6	9	8
RAV Flevoland	5	6	6	10	7	6	8	7	7	8	7
Totaal	147	235	247	467	285	244	304	269	248	287	268

Tabel B7.7: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 1 bij 97% dekking, maximum variant.

	Spl. paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	13	13	15	32	19	15	18	17	16	17	17
RAV Friesland	21	21	26	40	30	24	32	30	25	30	28
RAV Drente	11	11	12	21	15	13	16	15	13	15	14
RAV IJssel-Vecht	11	11	12	21	14	12	17	14	13	15	14
RAV Twente	9	9	11	20	13	11	14	13	11	14	13
RAV Noord-Oost Gelderland	14	14	16	28	19	16	21	18	16	20	19
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	8	8	10	17	12	10	13	12	10	12	12
RAV regio Gelderland-Zuid	9	9	11	20	14	11	15	13	11	13	12
RAV regio Utrecht	11	11	14	33	21	14	21	18	15	19	17
RAV regio Noord-Holland Noord	9	9	12	20	13	11	14	13	12	14	13
RAV regio Amsterdam	10	10	15	45	25	15	26	20	16	23	20
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	4	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	2	2	3	5	4	3	4	4	3	4	4
RAV Haaglanden	8	8	12	22	16	12	16	15	12	16	15
RAV Hollands Midden	8	8	10	21	13	10	14	12	10	13	12
RAV Rijnmond	16	16	20	39	26	20	27	25	21	26	24
RAV Zuid-Holland Zuid	7	7	8	16	10	9	11	10	9	11	10
RAV Zeeland	10	10	13	20	14	13	15	14	13	15	14
RAV regio Midden en West Brabant	18	18	20	36	24	21	25	23	21	25	23
RAV Brabant-Noord	7	7	9	17	11	9	11	10	9	11	11
RAV regio Brabant Zuid-Oost	10	10	12	21	15	12	16	14	13	15	14
RAV regio Noord en Midden Limburg	9	9	11	17	12	10	12	12	11	13	12
RAV Zuid-Limburg	5	5	7	17	10	7	10	9	7	10	9
RAV Flevoland	6	6	7	11	8	7	9	8	8	9	8
Totaal	235	235	291	553	365	289	385	345	300	367	341

Tabel B7.8: Regionale beschikbaarheid per blokuur, bij 195 standplaatsen in scenario 2, minimum variant.

	Mobiele paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdag			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	5	11	11	28	14	11	14	12	11	13	12
RAV Friesland	11	15	18	29	20	16	21	19	17	20	18
RAV Drente	6	8	8	16	10	8	10	10	8	10	9
RAV IJssel-Vecht	8	11	11	18	11	11	14	11	11	12	11
RAV Twente	6	9	9	17	10	9	11	10	9	11	10
RAV Noord-Oost Gelderland	9	13	13	23	14	13	16	13	13	15	14
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	6	7	8	15	10	8	11	10	8	10	9
RAV regio Gelderland-Zuid	5	9	9	16	10	9	11	9	9	9	9
RAV regio Utrecht	8	11	11	30	18	11	18	15	12	16	14
RAV regio Noord-Holland Noord	6	9	10	17	10	10	11	10	10	11	10
RAV regio Amsterdam	4	7	9	39	19	9	19	14	10	17	14
RAV Kennemerland	2	2	4	13	6	4	7	5	4	6	5
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	1	2	4	3	2	3	3	3	3	3
RAV Haaglanden	3	5	7	17	11	7	11	11	7	11	10
RAV Hollands Midden	5	6	7	18	10	7	11	9	7	10	9
RAV Rijnmond	4	11	11	27	14	11	15	13	11	14	12
RAV Zuid-Holland Zuid	2	7	7	11	7	7	7	7	7	7	7
RAV Zeeland	5	6	8	15	10	8	12	10	9	12	10
RAV regio Midden en West Brabant	11	14	14	28	17	14	18	16	14	18	16
RAV Brabant-Noord	7	8	9	17	11	9	11	10	9	11	11
RAV regio Brabant Zuid-Oost	5	7	7	16	10	7	10	9	8	10	9
RAV regio Noord en Midden Limburg	6	8	8	14	9	8	10	9	8	10	9
RAV Zuid-Limburg	3	4	5	16	8	5	8	7	5	8	7
RAV Flevoland	5	6	6	10	8	6	8	8	7	8	7
Totaal	133	195	212	454	270	210	287	250	217	272	245

Tabel B7.9: Regionale beschikbaarheid per blokuur, bij 195 standplaatsen in scenario 2, maximum variant.

	Sptl. paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdag			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	11	11	14	31	17	14	17	15	14	16	15
RAV Friesland	15	15	20	33	24	18	25	23	19	24	22
RAV Drente	8	8	9	18	12	10	12	12	10	12	11
RAV IJssel-Vecht	11	11	12	21	14	12	17	14	13	15	14
RAV Twente	9	9	11	20	13	11	14	13	11	14	13
RAV Noord-Oost Gelderland	13	13	15	27	18	15	20	17	15	19	18
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	7	7	9	16	11	9	12	11	9	11	10
RAV regio Gelderland-Zuid	9	9	11	20	14	11	15	13	11	13	13
RAV regio Utrecht	11	11	14	33	21	14	21	18	15	19	17
RAV regio Noord-Holland Noord	9	9	12	20	13	11	14	13	12	14	13
RAV regio Amsterdam	7	7	12	42	22	12	22	17	13	20	17
RAV Kennemerland	2	2	4	13	6	4	7	5	4	6	5
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	1	2	4	3	2	3	3	3	3	3
RAV Haaglanden	5	5	9	19	13	9	13	12	9	13	12
RAV Hollands Midden	6	6	8	19	11	8	12	10	8	11	10
RAV Rijnmond	11	11	15	34	21	15	22	20	16	21	19
RAV Zuid-Holland Zuid	7	7	8	16	10	9	11	10	9	10	10
RAV Zeeland	6	6	9	16	10	9	12	10	9	12	10
RAV regio Midden en West Brabant	14	14	16	31	20	17	21	19	17	21	19
RAV Brabant-Noord	8	8	10	18	12	10	12	11	10	12	12
RAV regio Brabant Zuid-Oost	7	7	9	18	12	9	12	11	10	12	11
RAV regio Noord en Midden Limburg	8	8	10	16	11	9	12	11	10	12	11
RAV Zuid-Limburg	4	4	6	17	9	6	9	8	6	9	8
RAV Flevoland	6	6	7	11	9	7	9	9	8	9	8
Totaal	195	195	252	513	326	251	344	305	261	328	301

Tabel B7.10: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 2 bij 95% dekking, minimum variant.

	Mobiele paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	5	11	11	28	14	11	14	12	11	13	12
RAV Friesland	11	15	18	29	20	16	21	19	17	20	18
RAV Drente	7	10	10	17	11	10	12	11	10	11	10
RAV IJssel-Vecht	8	11	11	18	11	11	14	11	11	12	11
RAV Twente	6	9	9	17	10	9	11	10	9	11	10
RAV Noord-Oost Gelderland	9	13	13	23	14	13	16	13	13	15	14
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	6	7	8	15	10	8	11	10	8	10	9
RAV regio Gelderland-Zuid	5	9	9	16	10	9	11	9	9	9	9
RAV regio Utrecht	8	11	11	30	18	11	18	15	12	16	14
RAV regio Noord-Holland Noord	6	9	10	17	10	10	11	10	10	11	10
RAV regio Amsterdam	4	8	9	39	19	9	19	14	10	17	14
RAV Kennemerland	2	2	4	13	6	4	7	5	4	6	5
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	1	2	4	3	2	3	3	3	3	3
RAV Haaglanden	3	5	7	17	11	7	11	11	7	11	10
RAV Hollands Midden	5	6	7	18	10	7	11	9	7	10	9
RAV Rijnmond	4	11	11	27	14	11	15	13	11	14	12
RAV Zuid-Holland Zuid	2	7	7	11	7	7	7	7	7	7	7
RAV Zeeland	5	6	9	15	10	9	11	10	9	12	10
RAV regio Midden en West Brabant	11	14	14	28	17	14	18	16	14	18	16
RAV Brabant-Noord	7	8	9	17	11	9	11	10	9	11	11
RAV regio Brabant Zuid-Oost	5	7	7	16	10	7	10	9	8	10	9
RAV regio Noord en Midden Limburg	6	8	8	14	9	8	10	9	8	10	9
RAV Zuid-Limburg	3	4	5	16	8	5	8	7	5	8	7
RAV Flevoland	5	6	6	10	8	6	8	8	7	8	7
Totaal	134	198	215	455	271	213	288	251	219	273	246

Tabel B7.11: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 2 bij 95% dekking, maximum variant.

	Sipl. paraat- heid	Stand- plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	11	11	14	31	17	14	17	15	14	16	15
RAV Friesland	15	15	20	33	24	18	25	23	19	24	22
RAV Drente	10	10	11	20	14	12	15	14	12	14	13
RAV IJssel-Vecht	11	11	12	21	14	12	17	14	13	15	14
RAV Twente	9	9	11	20	13	11	14	13	11	14	13
RAV Noord-Oost Gelderland	13	13	15	27	18	15	20	17	15	19	18
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	7	7	9	16	11	9	12	11	9	11	10
RAV regio Gelderland-Zuid	9	9	11	20	14	11	15	13	11	13	13
RAV regio Utrecht	11	11	14	33	21	14	21	18	15	19	17
RAV regio Noord-Holland Noord	9	9	12	20	13	11	14	13	12	14	13
RAV regio Amsterdam	8	8	13	43	23	13	23	18	14	21	18
RAV Kennemerland	2	2	4	13	6	4	7	5	4	6	5
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	1	2	4	3	2	3	3	3	3	3
RAV Haaglanden	5	5	9	19	13	9	13	12	9	13	12
RAV Hollands Midden	6	6	8	19	11	8	12	10	8	11	10
RAV Rijnmond	11	11	15	34	21	15	22	20	16	21	19
RAV Zuid-Holland Zuid	7	7	8	16	10	9	11	10	9	10	10
RAV Zeeland	6	6	9	16	10	9	12	10	9	12	10
RAV regio Midden en West Brabant	14	14	16	31	20	17	21	19	17	21	19
RAV Brabant-Noord	8	8	10	18	12	10	12	11	10	12	12
RAV regio Brabant Zuid-Oost	7	7	9	18	12	9	12	11	10	12	11
RAV regio Noord en Midden Limburg	8	8	10	16	11	9	12	11	10	12	11
RAV Zuid-Limburg	4	4	6	17	9	6	9	8	6	9	8
RAV Flevoland	6	6	7	11	9	7	9	9	8	9	8
Totaal	198	198	255	516	329	254	348	308	264	331	304

Tabel B7.12: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 2 bij 97% dekking, minimum variant

	Mobiele paraatheid	Stand-plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	6	14	14	28	15	14	15	14	14	14	14
RAV Friesland	15	22	25	33	26	23	26	26	24	26	25
RAV Drente	9	13	13	19	13	13	14	13	13	13	13
RAV IJssel-Vecht	8	12	12	18	12	12	14	12	12	12	12
RAV Twente	6	9	9	17	10	9	11	10	9	11	10
RAV Noord-Oost Gelderland	9	15	15	23	15	15	16	15	15	15	15
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	6	8	8	15	10	8	11	10	8	10	9
RAV regio Gelderland-Zuid	5	11	11	16	11	11	11	11	11	11	11
RAV regio Utrecht	8	11	11	30	18	11	18	15	12	16	14
RAV regio Noord-Holland Noord	6	9	10	17	10	10	11	10	10	11	10
RAV regio Amsterdam	4	8	9	39	19	9	19	14	10	17	14
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	5	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	1	2	4	3	2	3	3	3	3	3
RAV Haaglanden	3	5	7	17	11	7	11	11	7	11	10
RAV Hollands Midden	5	6	7	18	10	7	11	9	7	10	9
RAV Rijnmond	5	12	12	28	15	12	16	14	12	15	13
RAV Zuid-Holland Zuid	3	8	8	12	8	8	8	8	8	8	8
RAV Zeeland	10	10	13	20	14	13	15	14	13	15	14
RAV regio Midden en West Brabant	12	17	17	29	18	17	19	17	17	19	17
RAV Brabant-Noord	7	8	9	17	11	9	11	10	9	11	11
RAV regio Brabant Zuid-Oost	8	10	10	19	13	10	14	12	11	13	12
RAV regio Noord en Midden Limburg	7	10	10	15	10	10	11	10	10	11	10
RAV Zuid-Limburg	4	6	6	17	9	6	9	8	6	9	8
RAV Flevoland	5	7	7	10	7	7	8	8	7	8	7
Totaal	155	235	250	475	295	248	310	280	253	296	275

Tabel B7.13: Regionale beschikbaarheid per blokuur, scenario 2 bij 97% dekking, maximum variant

	Stpl. paraatheid	Stand-plaatsen	Werkdagen			Zaterdagen			Zondagen		
			0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24	0-8	8-16	16-24
RAV Groningen	14	14	16	32	19	16	19	17	16	18	17
RAV Friesland	22	22	27	40	31	25	32	30	26	31	29
RAV Drente	13	13	15	23	17	15	18	17	15	17	16
RAV IJssel-Vecht	12	12	13	22	15	13	18	15	14	16	15
RAV Twente	9	9	11	20	13	11	14	13	11	14	13
RAV Noord-Oost Gelderland	15	15	17	29	20	17	22	19	17	21	20
RAV regio Arnhem/West-Veluwe Vallei	8	8	10	17	12	10	13	12	10	12	11
RAV regio Gelderland-Zuid	11	11	13	22	16	13	17	15	13	15	15
RAV regio Utrecht	11	11	14	33	21	14	21	18	15	19	17
RAV regio Noord-Holland Noord	9	9	12	20	13	11	14	13	12	14	13
RAV regio Amsterdam	8	8	13	43	23	13	23	18	14	21	18
RAV Kennemerland	3	3	5	14	7	5	8	6	5	7	6
RAV Gooi- en Vechtstreek	1	1	2	4	3	2	3	3	3	3	3
RAV Haaglanden	5	5	9	19	13	9	13	12	9	13	12
RAV Hollands Midden	6	6	8	19	11	8	12	10	8	11	10
RAV Rijnmond	12	12	16	35	22	16	23	21	17	22	20
RAV Zuid-Holland Zuid	8	8	9	17	11	10	12	11	10	11	11
RAV Zeeland	10	10	13	20	14	13	15	14	13	15	14
RAV regio Midden en West Brabant	17	17	19	34	23	20	24	22	20	24	22
RAV Brabant-Noord	8	8	10	18	12	10	12	11	10	12	12
RAV regio Brabant Zuid-Oost	10	10	12	21	15	12	16	14	13	15	14
RAV regio Noord en Midden Limburg	10	10	12	18	13	11	14	13	12	14	13
RAV Zuid-Limburg	6	6	8	19	11	8	11	10	8	11	10
RAV Flevoland	7	7	8	12	9	8	10	10	9	10	9
Totaal	235	235	292	551	364	290	384	344	300	366	340

Bijlage 6 Verzendlijst

1	Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport
2	Directeur-Generaal Gezondheidszorg, Ministerie van VWS
3	Directeur Curatieve Zorg, Ministerie van VWS
4	Directeur-Generaal Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
5	Sector Directeur Volksgezondheid, RIVM
6	Hoofd Centrum voor Volksgezondheid Toekomst Verkenningen, RIVM
7	Hoofd Centrum voor Preventie en Zorgonderzoek, RIVM
8-13	Projectleiders cVTV
14-17	Auteurs
18-25	Leden expertteam
26	Voorzitter van de Gezondheidsraad
27-36	Directie Curatieve Zorg, Ministerie van VWS
37-47	Ambulancezorg Nederland
48-57	Zorgverzekeraars Nederland
58-67	Organisatie en adviesbureau Van Naem & Partners
68-77	Adviesbureau W.F. Botter
78	Depot Nederlandse Publicaties en Nederlandse Bibliografie
79	SBC/Communicatie RIVM
80	Bureau Rapportenregistratie RIVM
81	Bibliotheek RIVM
82-91	Bureau Rapportenbeheer RIVM
92-391	Ministerie van VWS, ten behoeve van verspreiding onder belanghebbenden in bestuur en organisatie
392-500	Reserve exemplaren